JOSEF SCHIRA

EINE ÖKONOMETRISCHE ANALYSE DES AUSSENHANDELS DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND DISAGGREGIERT NACH LÄNDERN UND WARENGRUPPEN

Dissertation zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität des Saarlandes
(doctor rerum politicarum)

1976

JOSEF SCHIRA

EINE ÖKONOMETRISCHE ANALYSE DES AUSSENHANDELS DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND DISAGGREGIERT NACH LÄNDERN UND WARENGRUPPEN

Dissertation zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität des Saarlandes

(doctor rerum politicarum)

Tag der Disputation: 16. Juli 1976

Dekan: Prof. Dr. rer. pol. Werner Kroeber-Riel

Erstberichterstatter: Prof. Dr. phil. nat. Hans Schneeweiß

Zweitberichterstatter: Prof. Dr. rer. nat. Volker Steinmetz

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

INHALTSVERZEICHNIS

1. KAPITEL EINLEITUNG 3

2. KAPITEL THEORETISCHE ANSÄTZE ZUR ERKLÄRUNG DER IMPORTNACHFRAGE UND DES EXPORTANGEBOTS

21. Einleitende Bemerkungen 5

22. Spezifikation einer bilateralen Importfunktion 11

221. Nachfragefaktoren 15

222. Angebotsfaktoren 17

223. Zeitfaktoren 22

224. Regressionsansätze und Modifikationen 24

23. Gütermäßig disaggregierte bilaterale Importfunktionen 28

24. Importfunktionen als Nachfragefunktionen 34

3. KAPITEL EINIGE MODELLE UND ÖKONOMETRISCHE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN AUSSENHANDEL 42

4. KAPITEL DER GRENZÜBERSCHREITENDE WARENVERKEHR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

41. Statistische Erfassung und Bewertung des grenzüberschreitenden Warenverkehrs 61

411. Disaggregation nach Ländern 64

412. Disaggregation nach Warengruppen 68

42. Struktur und Entwicklungstendenzen im Außenhandel 73

5. KAPITEL NACHWEIS DER PREISWIRKUNGEN AUF DIE AUSSENHANDELSVOLUMEN

51. Einleitende Bemerkungen 83
511. Das Länderkonzept: Die wichtigsten Außenhandelspartner der Bundesrepublik 91
512. Bemerkungen zu den empirischen Ergebnissen 93
513. Das Datenmaterial 95
52. Das nach Ländern disaggregierte Jahresmodell 98
521. Trendraten 115
522. Aktivitätselastizitäten 117
523. Wettbewerbselastizitäten 119
53. Das nach Ländern disaggregierte Vierteljahresmodell 122

6. KAPITEL DISAGGREGATION DER IMPORTE NACH HERKUNFTSLÄNDERN UND WARENGRUPPEN

61. Einleitende Bemerkungen 129
62. Das Datenmaterial 133
63. Aggregation der Disaggregate 137

ANHANG Das statistische Datenmaterial 153

LITERATURVERZEICHNIS 2o3

1. KAPITEL
EINLEITUNG

Der Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit ist der Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum von 1959 bis 1973.

Im Gegensatz zu älteren Arbeiten über diesen Gegenstand steht in allen drei ökonometrischen Modellen, die in den folgenden Kapiteln spezifiziert und geschätzt werden, die bilaterale Betrachtungsweise des grenzüberschreitenden Warenverkehrs im Vordergrund. Die Modelle enthalten deshalb nach Herstellungs- und Bestimmungsländern disaggregierte Import- und Exportfunktionen.

Im 2. KAPITEL sind die theoretischen und ökonomischen Überlegungen dargestellt, die zur Spezifikation der Modelle führen. Dabei wird versucht, die Import- und Exportgleichungen so zu konstruieren, daß sie später in der Schätzung als Importnachfragefunktionen identifiziert werden können.

Das 3. KAPITEL beschäftigt sich mit ökonometrischen Arbeiten anderer Autoren über diesen Gegenstand und den Außenhandel anderer Länder. Damit soll dem Leser im wesentlichen ein kurzer Überblick über die Behandlung des Außenhandels in ökonometrischen Modellen gegeben werden. Von mehr beschreibendem Charakter sind die Ausführungen im 4. KAPITEL die sich mit den verschiedenen Konzepten der statistischen Abgrenzung in der Erfassung des grenzüberschreitenden Warenverkehrs durch die amtliche Statistik beschäftigen. Diese Konzepte sind wegen der stark disaggregierten Analyse der vorliegenden Arbeit von Bedeutung.

Im Mittelpunkt des 5. KAPITELS steht der statistische Nachweis der Preisabhängigkeit der Außenhandelsströme, welcher bisher nicht oder nur sehr unbefriedigend gelang. Es wird ein nach 9 Herstellungs- und Bestimmungsländern disaggregiertes Jahresmodell des deutschen Außenhandels vorgestellt. Ein kleineres Vierteljahresmodell für den Warenverkehr mit den ursprünglichen EWG-Ländern versucht die zeitliche Reaktion der Außenhandelsströme auf Preisänderungen zu bestimmen.

Ein weiterer Disaggregationsgesichtspunkt kommt im 6. KAPITEL hinzu. Die Importgleichungen des Jahresmodells werden zusätzlich in 5 Warengruppen aufgespalten und ihre Struktur geschätzt. Es zeigte sich, daß durch die Summe der Warengruppenfunktionen die Importe im allgemeinen besser erklärt werden können, als durch eine aggregierte Funktion.

Die umfangreichen Rechenarbeiten, die für diese Arbeit nötig waren, wurden am TELEFUNKEN-RECHNER TR 44o des Rechenzentrums der Universität des Saarlandes begonnen und am TR 44o des Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München fortgeführt. Die Programmiersprache war ALGOL 6o.

2. KAPITEL

THEORETISCHE ANSÄTZE ZUR ERKLÄRUNG DER IMPORTNACHFRAGE UND DES EXPORTANGEBOTS

21. Einleitende Bemerkungen

Jeder empirischen ökonometrischen Arbeit gehen theoretische Überlegungen voraus, die in einer Spezifikation von Verhaltensgleichungen bzw. Modellen, oder anders ausgedrückt, in der Formulierung von Hypothesen über den zu untersuchenden ökonomischen Sachverhalt münden.

Diese Überlegungen können mehr heuristischer Art sein, oder sich in strengen wirtschaftstheoretischen Ableitungen von Verhaltensfunktionen darstellen. Dabei muß eine mathematisch formulierte Herleitung nicht unbedingt eine größere Überzeugungskraft haben, noch schützt sie den Ökonometriker mit Sicherheit vor Fehlern. Denn auch eine streng mathematisch formulierte Theorie muß nicht zuletzt um überhaupt übersichtliche Ergebnisse zu erhalten, oft viele Voraussetzungen in die Herleitung einbringen, die essentiell und im günstigen Fall auch wieder nur heuristisch einsehbar sind, im ungünstigen Fall jedoch die Gültigkeit des Ergebnisses erheblich einschränken können.

Weitere Schwierigkeiten tauchen auf, wenn es darum geht, die so gewonnenen Hypothesen empirisch zu überprüfen. Oft finden die für die Wirtschaftstheorie brauchbaren Variablen nicht ihr Äquivalent in der praktischen Statistik und müssen durch ähnliche Daten ersetzt werden. Das beginnt schon dort, wo reale Größen durch deflationierte nominale ersetzt werden müssen. Auch muß die Anzahl der Variablen in günstigem Verhältnis zur Anzahl der zur Verfügung stehenden Beobachtungen,

hier also zur Zeitreihenlänge, stehen. Ein Jahresmodell stößt hier schnell an seine Grenzen; längere Referenzperioden werfen noch größere Probleme auf. Aber auch Fehler in den Variablen, Multikollinearität zwischen den Variablen, Autokorrelation in den Beobachtungen und vieles andere mehr verschlechtern die Eigenschaften der empirischen Ergebnisse.

Die Spezifikation von Verhaltensgleichungen und Modellen wird also sowohl von theoretischen Überlegungen als auch von den Gegebenheiten der praktischen Statistik bestimmt und muß auf die zur Verfügung stehenden statistischen Methoden Rücksicht nehmen.

Jener Teil der allgemeinen Wirtschaftstheorie, der speziell den Warenverkehr zwischen Volkswirtschaften zum Gegenstand hat, die Theorie der Außenwirtschaft, beschäftigt sich nicht mit der Herleitung von solchen Import- und Exportfunktionen, die eine Grundlage zur Spezifikation von Außenhandelsmodellen abgeben könnten. Denn die Außenwirtschaftstheorie hat eine andere Zielsetzung.[1] Die sog. „reine" Theorie der Außenwirtschaft ist im wesentlichen eine Gleichgewichtstheorie; sie untersucht modellhaft die Gleichgewichtsbedingungen und die wohlfahrtstheoretischen Implikationen des Außenhandels. Sie wird durch die „monetäre" Theorie ergänzt, diese befaßt sich mit den durch die realen Vorgänge erzeugten monetären Effekten, also im besonderen mit der Zahlungsbilanz und dem Zahlungsbilanzausgleich.

Ungeeignet als Ausgangspunkt für die Gewinnung empirischer Außenhandelsfunktionen sind die theoretischen Modelle der Außenwirtschaftstheorie nicht nur, weil sie hauptsächlich zwei-Länder - zwei-Faktoren - zwei-Güter - Modelle sind, sondern vor allem wegen der generell gemachten Voraussetzung,

---

1) K. ROSE, Theorie der Außenwirtschaft, München 1974, S. 239

daß nur homogene Güter ausgetauscht werden. Daraus folgt, daß bei vollständiger Konkurrenz für ein Gut im Inland und Ausland nur ein Preis realisiert werden kann, nämlich der Preis, bei dem das Überschußangebot des einen Landes gerade gleich der Überschußnachfrage im anderen Land ist, und daß dieses Gut von dem einen Land nur exportiert und von dem anderen nur importiert werden kann. Beides läßt sich aber in der Realität nicht beobachten. Die allerwenigsten ausgetauschten Güter sind wirklich homogen, bzw. werden für homogen gehalten, und sogar diese werden in der Regel von ein und demselben Land sowohl exportiert als auch importiert, ganz einfach deshalb, weil nicht alle Bedingungen eines vollkommenen Marktes erfüllt sind. Aber selbst wenn alle Bedingungen erfüllt wären, eigneten sich die theoretischen Modelle der Außenwirtschaftstheorie kaum als Ausgangspunkt für empirische Untersuchungen. Denn wegen der grossen Zahl der verschiedenen gehandelten Waren muß man statt mit Waren mit Warengruppen oder noch höheren Aggregaten und statt mit Preisen mit Preisindizes arbeiten. Eine Warengruppe aber ist immer ein heterogenes „Austauschgut".

Es ist daher nicht verwunderlich, daß in ökonometrischen Arbeiten ausführliche theoretische Ableitungen von Importfunktionen Ausnahmen sind.

In der Literatur trifft man im wesentlichen zwei Grundtypen von Versuchen an, durch streng mathematisch formulierte Theorie zu ökonometrisch handhabbaren Außenhandelsrelationen zu gelangen, nämlich

1. Gravitationsmodelle
2. Mikrotheoretische Nachfragemodelle.

Gravitationsmodelle, auch Potentialmodelle genannt, wurden Anfang der dieses Jahrhunderts in Anlehnung an Newton's physikalisches Gesetz der Massenanziehung entwickelt. Man versuchte damit zunächst, die Bevölkerungswanderungen

zwischen amerikanischen Großstädten zu beschreiben, indem man davon ausging, daß die Anzahl der Personen, die pro Jahr von der Stadt i in die Stadt j wanderten, proportional zum Produkt der Bevölkerungszahlen $B^i \cdot B^j$ beider Städte und umgekehrt proportional zum Quadrat oder einer anderen monoton steigenden Funktion der Entfernung r^{ij} zwischen beiden Städten sei, also

$$W^{ij} \sim \frac{B^i \cdot B^j}{f(r^{ij})}$$

Später fanden Gravitationsmodelle vielfältige Anwendung besonders in den Regionalwissenschaften und in der Soziologie. [1] Bei der Anwendung des Gravitationsansatzes im Außenhandel steht die bilaterale Betrachtung im Vordergrund. Man unterstellt, daß die Höhe der Importe M^{ij} des Landes i aus dem Land j von der „potentiellen Importnachfrage" PM^i und dem „potentiellen Exportangebot" PX^j der beiden beteiligten Länder abhängt und vom „Widerstand" R^{ij}, der sich in Form der geographischen Entfernung und anderen auch institutionellen Handelshemmnissen dem Warenaustausch zwischen diesen Ländern entgegenstellt, und zwar in der Form

$$M^{ij} = \beta_o \frac{(PM^i)^{\beta_1} \cdot (PX^j)^{\beta_2}}{(R^{ij})^{\beta_3}} \quad , \quad \text{mit } \beta_k \neq 0 \text{ für } k = 0,\ldots,3 \; .$$

Es handelt sich hierbei also um eine Unterstellung konstanter Elastizitäten des Handelsvolumens M^{ij} in bezug auf die potentielle Nachfrage und das potentielle Angebot. [2] Im einfachsten Fall kann a-priori $\beta_1 = \beta_2 = 1$ gesetzt werden.

---

1) Vgl.

A. G. WILSON, Entropy in urban and regional modelling, Monographs in spatial and environmental systems analysis, London 1970

2) H. LINNEMANN, An Econometric Study of International Trade Flows, Amsterdam 1966

Gravitationsmodelle im Außenhandel haben den entscheidenden Nachteil, daß darin keine Preise vorkommen, sondern nur Größen, die das Export- und Importpotential bestimmen, wie z. B. Kapitalstock, Bevölkerungszahlen, Produktion, Volkseinkommen, bzw. daß sich die Preise nicht zwanglos in die aus dem Ansatz abgeleiteten Schätzfunktionen einfügen lassen.

Die mikroökonomischen Nachfragemodelle haben von vornherein die Preise in der Analyse. In diesen Modellen wird die importierende Gesamtwirtschaft als Firma im Sinne der Mikrotheorie betrachtet, die unter Verwendung inländischer und ausländischer Produktionsgüter ein Produkt, nämlich das Sozialprodukt herstellt und dabei auf Gewinnmaximierung aus ist. Bei Unterstellung einer geeigneten Produktionsfunktion gelingt dann die Herleitung passender Importnachfragefunktionen nach Produktionsgüter. Diese Nachfragefunktionen enthalten dann von selbst die Preise für inländische Produktionsgüter, ausländische Produktionsgüter und das Sozialprodukt. Die Gewinnung der Nachfragefunktionen nach ausländischen Konsumgütern verläuft entsprechend. Man unterstellt eine gesamtwirtschaftliche Nutzenfunktion, in welche inländische und ausländische Konsumgüter eingehen, und maximiert die Nutzenfunktion unter der Nebenbedingung einer Bilanzgleichung, die das Volkseinkommen und die Preise der Güter enthält.

Den gewichtigsten Kritikpunkt für dieses Vorgehen formuliert GÜLICHER. Er fragt sich, ob der „mikroökonomische Kausalnexus auf die Beziehung zwischen den aggregierten Größen übertragen werden darf". Sicher darf er nicht.
Zwar liefert die Mikrotheorie Anhaltspunkte, zwischen welchen (makroökonomischen) Variablen Zusammenhänge vermutet werden müssen. GÜLICHER schlägt vor, diese Vermutungen am statisti-

---

1) H. GÜLICHER, Ein einfaches ökonometrisches Dezisionsmodell zur Beurteilung der quantitativen Auswirkungen einiger wirtschaftspolitischer Maßnahmen für die Bundesrepublik Deutschland, Köln und Opladen 1961, S. 19

schen Material zu prüfen. Folgt man diesem Rat, so wird man, wenn man funktionale Aussagen über makroökonomische Zusammenhänge machen will, nach statistisch gesicherten Relationen suchen. So ist nach LANGER's Meinung „die größte Zahl der in der Literatur genannten Importfunktionen das Ergebnis eines derartigen Suchprozesses". [1)]

Das mag richtig sein, doch fragt sich, ob wir viel damit gewinnen, wenn wir den beklagten Suchprozess auf die geeignete Form einer Produktions- bzw. Nutzenfunktion zurückverlagern. Denn von der Form dieser Funktionen hängt die Form der mit Hilfe des mikroökonomischen Kausalnexus' abgeleiteten Importfunktionen ja schließlich entscheidend ab.

Ein weiterer nicht minder wichtiger Kritikpunkt muß noch genannt werden. Die mikrotheoretischen Nachfragemodelle erzeugen Importnachfragefunktionen. Diese Nachfragefunktionen werden dann als Schätzgleichungen für Importfunktionen angesetzt. Jedoch besteht kein Zweifel, daß die eigentlichen Nachfragefunktionen dadurch nicht geschätzt werden. Darauf könnte man nur hoffen, wenn sie selbst während des Schätzzeitraums konstant bleiben, während die Angebotsfunktionen für in- und ausländische Erzeugnisse und die Nachfragefunktionen nach inländischen Erzeugnissen sich veränderten. In Wahrheit werden Funktionen der Importströme (Importvolumen) geschätzt, und es ist nicht von vornherein klar, daß Nachfragefunktionen dafür der beste Ansatz sind. [2)]

Jedoch muß man sich, auch wenn man das Ziel hat, Importvolumensfunktionen zu schätzen, ausführlich mit den in Frage kommenden Determinanten der Importnachfrage beschäftigen, ebenso wie mit denen des entsprechenden Exportangebots.

---

1) H. G. LANGER, Determinanten der Importnachfrage, Darstellung von Außenwirtschaftsmodellen und Einflußfaktoren der Importnachfrage sowie die Bestimmung von Importfunktionen für die Bundesrepublik Deutschland, Dissertation, Bonn 1972

2) Vgl. Abschnitt 24.

22. Spezifikation einer bilateralen Importfunktion

Jeder einzelne Exportvorgang ist uno actu ein Importvorgang eines anderen Landes. Entsprechend sind die Gesamtexporte eines Landes gleichzeitig Gesamtimporte, nämlich die Gesamtimporte des fiktiven Landes „übrige Welt". Deshalb liegt der Gedanke nahe, die Exportfunktion eines Landes ebenso zu spezifizieren wie die Importfunktion. Dennoch ist diese Symmetrie in Modellen, die über Herkunfts- und Bestimmungsländer aggregierte Funktionen enthalten, meist nicht anzutreffen. Ihre Realisierung scheitert in der ökonometrischen Praxis aus einem einfachen Grund. Man beobachtet, daß ein beträchtlicher Teil der Varianz der Außenhandelsvolumen rein nachfragebedingt ist: Das Außenhandelsvolumen hängt sehr stark von einer Größe ab; sie soll hier, die Ausführungen des folgenden Abschnitts 221 vorwegnehmend, die „ökonomische Aktivität" des importierenden Landes genannt werden. Gleichgültig ob nun diese ökonomische Aktivität durch das Volkseinkommen, die Brutto- oder Nettoproduktion, den Auslastungsgrad oder sonst einen Konjunkturindikator der importierenden Wirtschaft repräsentiert wird, sie muß bei der Aggregation der einzelnen Funktionen der Exporte in die verschiedenen Länder zu einer Importfunktion des Landes „übrige Welt" gleichfalls aggregiert werden.

Das folgende Aggregationsschema verdeutlicht die unterschiedliche Rolle der Aktivitätsvariablen A bei der Bildung von Gesamtimportfunktion und Gesamtexportfunktion (Makrofunktionen) aus den entsprechenden bilateralen Importfunktionen (Mikrofunktionen). Die deutschen Gesamtimporte M^d setzen sich zusammen aus den Importen aus n Ländern; entsprechend bestehen die deutschen Gesamtexporte X^d aus der Summe der Importe dieser n Länder aus Deutschland:

Importe

$$
\begin{aligned}
M^{d1} &= f_1 (A^d, \ldots) \\
M^{d2} &= f_2 (A^d, \ldots) \\
&\vdots \\
M^{dn} &= f_n (A^d, \ldots)
\end{aligned}
$$

$$
M^d = \sum_{j=1}^{n} M^{dj} = F (A^d, \ldots) \qquad \text{Gesamtimporte}
$$

Exporte

$$
\begin{aligned}
M^{1d} &= g_1 (A^1, \ldots) \\
M^{2d} &= g_2 (A^2, \ldots) \\
&\vdots \\
M^{nd} &= g_n (A^n, \ldots)
\end{aligned}
$$

$$
X^d = \sum_{i=1}^{n} M^{id} = G (\overline{A}, \ldots) \qquad \text{Gesamtexporte}
$$

Eine echte Aggregation der Aktivitätsvariablen

$$
\overline{A} = h (A^1, A^2, \ldots, A^n)
$$

ist also nur für die Gesamtexportfunktion notwendig.

Die Verwendung dieser Größe $\overline{A}$, also einer Aktivitätsvariablen der übrigen Welt, ist aber, vom Aggregationsfehler einmal ganz abgesehen, problematisch. Denn die Änderungen der ökonomischen Aktivität verliefen zumindest in der Vergangenheit für die einzelnen Länder durchaus nicht im Gleichschritt, beziehungsweise sie waren nur sehr schwach korreliert. Die Zeitreihe der aggregierten Aktivitätsvariablen wich nur kaum vom Trend ab und trug somit - in die Gesamtexportfunktion als endogene Variable eingesetzt - nur wenig zur Erklärung der Varianz der Exporte bei, jedenfalls nicht viel mehr als eine echte Trendvariable.

Deshalb und aus Gründen der Datenverfügbarkeit wählt man zur Schätzung von aggregierten Exportfunktionen häufig andere Ansätze, die nicht symmetrisch zum Ansatz der Importfunktionen sind. Als erklärende Variable in den Exportfunktionen findet man öfter den Trend, die endogene Variable der Vorperiode und - als Surrogat einer Aktivitätsvariablen - das Welthandelsvolumen.[1)] Die Verwendung solcher Exportfunktionen zu Prognosezwecken kann allerdings kritisch werden, denn sie läuft im wesentlichen auf eine Trendextrapolation hinaus, auch wenn die Trendextrapolation nur zur Gewinnung der exogenen Prognosebedingungen benutzt wird. Hat man einmal das besondere Pech einer fast gleichzeitigen Rezession in allen oder den meisten importierenden Ländern (wie in der jüngsten Vergangenheit), liegt man mit solchen Ausfuhrprognosen schief. Es ist denkbar, daß in der Zukunft die Konjunkturzyklen der Länder sehr viel synchroner verlaufen als in der Vergangenheit; eine Reibungskraft, die dahin arbeitet, ist ja der Außenhandel.

Bei der Analyse von nach Ländern disaggregierten Funktionen, wie sie in dieser Arbeit vorgenommen wird, ist das geschilderte „Aggregationsproblem" gegenstandslos.

Die Exporte der Bundesrepublik nach Frankreich sind nichts weiter als die Importe Frankreichs aus der Bundesrepublik, das gleiche gilt für die Exporte der Bundesrepublik in jedes andere Land.

Bei dieser bilateralen Betrachtung des Außenhandels steht einer symmetrischen Spezifikation der Import- und Exportfunktionen nichts im Wege. Somit können auch die Exporte als „Importe" angesehen, und alle Funktionen als „Importfunktionen" aufgefaßt werden. Wir brauchen uns also im folgenden nur noch mit der Spezifikation einer nach Ländern disaggregierten, also bilateralen Importfunktion zu beschäftigen. Diese ist dann für alle Disaggregate anwendbar.

---

1) Vgl. Kapitel 3

Eine Vielzahl von Einflüssen, wie z. B. die genannte ökonomische Aktivität, das Volkseinkommen, heimische Preise und Kapazitätsauslastung, ebenso wie ausländische Preise, Wechselkurse, Zölle und andere Handelshemmnisse oder -erleichterungen, wirken zusammen bei der Bestimmung der Höhe der Importe. Aus bekannten Gründen ist es jedoch nicht möglich, alle Determinanten des Importvolumens in eine Spezifikation einer Importfunktion einzubringen, eine Auswahl muß getroffen werden.

Um die Auswahl zu erleichtern, sollen sie im folgenden in Nachfragefaktoren und Angebotsfaktoren klassifiziert werden. Dabei sind unter Nachfragefaktoren nicht die Determinanten der Importnachfrage und unter Angebotsfaktoren nicht die Determinanten des Exportangebots zu verstehen, sondern Determinanten des Importvolumens, die der Nachfrageseite bzw. Angebotsseite des Außenhandelsmarktes zuzuordnen sind.

221. Nachfragefaktoren

Die Wirtschaftstheorie geht davon aus, daß die Importgüternachfrage eine steigende Funktion des Volkseinkommens sei. Auch für die nach Ländern disaggregierte Importgüternachfrage bleibt diese Annahme unmittelbar einleuchtend. Mit steigendem Sozialprodukt einer Volkswirtschaft steigt ceteris paribus die Nachfrage nach Importgütern - sowohl jener Teil, den die Konsumenten nachfragen, als auch jener, den die weiterverarbeitenden Unternehmen nachfragen - anteilig. Dies bedeutet die Unterstellung einer Einkommenselastizität der Importnachfrage von $\beta = 1$.

Doch kommt hinzu, daß zu Zeiten höherer Konjunktur, d. h. bei hohem Auslastungsgrad der heimischen Produktionskapazitäten, sich besonders die Nachfrage nach Vorleistungen vermehrt (und zu Zeiten schwächerer Konjunktur vermindert) an das Ausland richtet. Nun ist aber das Sozialprodukt - oder besser noch seine Abweichung vom Trend - ein gutes Maß für die Auslastung des heimischen Produktionspotentials. Deshalb können wir zumindest kurzfristig eine Einkommenselastizität von $\beta > 1$ erwarten.

Zusammengefaßt wird die geschilderte Einkommens- und Konjunkturabhängigkeit der Importnachfrage häufig als „Aktivitätsabhängigkeit" bezeichnet.

Als Indikatorvariable [1] für die ökonomische Aktivität kommen neben dem Sozialprodukt noch andere Größen in Frage, z. B. die Indizes der industriellen Produktion.

---

1) Eine Indikatorvariable ist repräsentativ für andere meßbare oder nichtmessbare Variablen. Zu Begriff und Problematik der Indikatorvariablen vgl. H. GÜLICHER, Ein einfaches ökonometrisches Dezisionsmodell ... , a. a. O., S. 32 ff.

Der Index der industriellen Nettoproduktion ist ein besserer Konjunkturindikator als das Nettosozialprodukt, er reagiert empfindlicher auf Konjunkturbewegungen und schwankt stärker im Zeitverlauf, repräsentiert aber die Einkommensentwicklung mit. Andere wichtige Konjunkturindikatoren wie der Auslastungsgrad des Produktionspotentials oder die Auftragsbestände der Industrie eignen sich nicht als Indikator für die ökonomische Aktivität, da die Einkommenskomponente darin nicht mehr enthalten ist.

Man könnte natürlich bei der Spezifikation der Importfunktion daran denken, beide Größen gleichzeitig als exogene Variablen einzusetzen, das Sozialprodukt als Einkommensvariable und den Auslastungsgrad des Produktionspotentials als Konjunkturvariable. Es wäre sicher trotz der zu erwartenden Multikollinearität sinnvoll, so zu verfahren, wenn man nicht beabsichtigte, noch weitere Variablen einzubringen. Andernfalls wird man es unterlassen, insbesondere dann, wenn die Zahl der für die Schätzung der Parameter zur Verfügung stehenden Beobachtungswerte nicht sehr groß ist.

Aus diesem Grund fiel die Entscheidung zugunsten eines Index' der Industrieproduktion als Indikatorvariable für die ökonomische Aktivität des jeweils importierenden Landes. Alternativrechnungen haben gezeigt, daß durch den Einsatz des Sozialprodukts als Aktivitätsvariable nicht viel verloren geht; die Residualvarianz wird kaum kleiner. Allerdings sind die erhaltenen Schätzwerte der Aktivitätselastizität („Einkommenselastizität") dann merklich größer, statistisch aber ebenso gut gesichert. Der Grund für die größeren Schätzwerte liegt darin, daß das Sozialprodukt im Konjunkturverlauf eben weniger schwankt als die Industrieproduktion. Im übrigen sind beide Größen ja hoch korreliert.

222. Angebotsfaktoren

Die Gesamtnachfrage eines Landes besteht aus zwei Teilen, nämlich der Nachfrage nach Inlandsgütern und der Nachfrage nach Auslandsgütern

$$N = N_i + N_a^m ,$$

die Importnachfrage N_a^m wiederum kann man sich aufgeteilt denken in die Nachfrage nach Gütern eines bestimmten Exportlandes j und die Nachfrage nach Gütern der übrigen Länder

$$N_a^m = N_j^m + N_{\ddot{u}}^m .$$

Diese Dreiteilung der Gesamtnachfrage

$$N = N_i + N_j^m + N_{\ddot{u}}^m$$

ist für die Spezifikation von bilateralen Importfunktionen hilfreich.

Jede der drei Größen kann sich aus bestimmten Gründen und in bestimmtem Umfang auf Kosten der beiden anderen erhöhen bzw. zugunsten der beiden anderen verringern. Der Fall der Erhöhung von N_a^m bzw. N_j^m, wenn N_i auf die Kapazitätsgrenzen der heimischen Produktion stößt, wurde im vorigen Abschnitt behandelt.

Grundsätzlich muß man davon ausgehen, daß sich die Importnachfrage N_j^m nicht starr auf das Exportangebot dieses Landes j richtet, sondern es bestehen Substitutionsmöglichkeiten. Auf der einen Seite steht diesem Exportangebot das Angebot aus der konkurrierenden heimischen Produktion des importierenden Landes i, auf der anderen Seite das Exportangebot der übrigen im Außenhandel konkurrierenden Länder gegenüber.

Dieser zweifachen Konkurrenzsituation kann bei der Spezifikation von nach Ländern disaggregierten Importfunktionen Rechnung getragen werden. Dagegen konkurriert in Gesamtimportfunktionen das aggregierte Exportangebot aller Länder nur noch mit dem Angebot aus heimischer Produktion.

Der einzelne Importeur steht also bei einer Vielzahl von Waren, die das Land j anbietet, vor der Alternative, diese Waren oder geeignete Substitute auf dem heimischen Markt zu kaufen, oder sie aus diesem oder jenem anderen Land einzuführen. Man darf unterstellen, daß die Entscheidung des Importeurs ganz wesentlich von den Preisen beeinflußt wird.

Natürlich spielen nicht nur Preise eine Rolle. Preise sind kurzfristig durchaus inflexibel, erhöhte autonome [1] Nachfrage hat nicht immer unmittelbare Preiserhöhungen seitens der Anbieter zur Folge. Entsprechendes gilt für sinkendes autonomes Angebot: Ausgelastete Kapazitäten bei den Anbietern führen häufig zunächst nur zu größeren Lieferfristen, Verringerungen der Verkaufsanstrengungen, weniger vorteilhaften Zahlungs- und Kreditbedingungen, usw., das Risiko einer sofortigen Preiserhöhung wird gescheut. Der neue Gleichgewichtspreis wird gewissermaßen vorerst nur versteckt erreicht, in den Preisindizes also nicht erfaßt. Allerdings führte eine explizite Berücksichtigung der konjunkturellen Situation des Exportlandes und der konkurrierenden Länder in Proberechnungen (eingesetzte Variable: Industrieproduktion des exportierenden Landes) nicht zu brauchbaren Ergebnissen.

Selbstverständlich haben die Importeure die genannte Alternative nicht bei allen Gütern aus dem Exportangebot eines Landes, sondern in vollem Umfang nur bei den wirklich homogenen Gütern, die in gleicher Art und Qualität auch von anderer Seite angeboten werden. Bei manchen Gütern besteht diese Alternative sogar überhaupt nicht, weil das anbietende Land damit eine monopolistische Stellung hat, sei es weil niemand sonst diese Güter anbietet, oder die geographische Entfernung zum nächsten Anbieter zu groß ist. Letzteres gilt natürlich nur für Güter mit hohen spezifischen Transportkosten.

---

1) Unter erhöhter autonomer Nachrage wird nicht eine Erhöhung der Nachfrage durch Preissenkung verstanden, sondern eine Verschiebung der Nachfragefunktion durch andere Faktoren.

Der größte Teil der gehandelten Güter sind jedoch heterogene Austauschgüter, die in mehr oder weniger enger substitutiver Beziehung zu Inlandsgütern einerseits und/oder zu Gütern des übrigen Auslandes andererseits stehen.

Nun sollen hier nicht die Gesamteinfuhren aus einem Land in drei Teile, nämlich homogene, substituierbare und nicht-substituierbare Güter, zerlegt werden, worauf es hier ankommt ist der „Substitutionsvorgang auf dem Aggregat".

Je billiger die Inlandsgüter angeboten werden, desto mehr Güter im Aggregat werden desto stärker durch diese ersetzt und umgekehrt. Bei kleinen relativen Preisänderungen werden zunächst die homogeneren Güter ersetzt, bei größeren relativen Preisänderungen auch die schwerer substituierbaren in immer größerem Umfang, bis schließlich bei sehr großen Preisunterschieden im Extremfall nur noch die nicht-substituierbaren übrigbleiben:

Das Aggregat „Güter des Landes j" wird gewissermaßen als ein Gut angesehen, das in teilweise substitutiver Beziehung zu dem Gut „Inlandsgüter" einerseits und zu dem anderen Gut „Güter der übrigen Länder" andererseits steht. Das Ausmaß der Substitution hängt von den relativen Preisen ab.

Preise gehören also auf jeden Fall in eine Importfunktion. In diesem Fall, da nicht nach Einzelwaren disaggregiert wird, sind es Preisindizes beziehungsweise - wo Preisindizes nicht verfügbar - Durchschnittswertindizes.

Um den geschilderten Substitutionsvorgang auf dem Aggregat modellmäßig darzustellen, werden in der Spezifikation einer bilateralen Importfunktion drei Preisvariablen verwendet und in einer besonderen im folgenden Abschnitt 23. erläuterten Weise verknüpft. Die drei Preisvariablen sind:

p^i = das heimische Preisniveau des jeweils importierenden Landes i

Mp^i = das Importpreisniveau des importierenden Landes i

Xp^j = das Exportpreisniveau des jeweils exportierenden Landes j.

Diese drei Preisniveaus entsprechen den eingangs dieses Abschnitts erwähnten Teilen N_i, $N_{\ddot{U}}^m$ und N_j^m der Gesamtnachfrage N des importierenden Landes.

Es muß hier vor allem beachtet werden, daß kein Preis bzw. Preisindex des durch die Importfunktion erklärten Importstromes selbst vorkommt, sondern die allgemeinen „Preisniveaus" der drei konkurrierenden Angebote. Die Größe Xp^j stellt nicht einen Preisindex des bilateral aus diesem Land j von Land i importierten Warenkorbes M^{ij} dar. Ein solcher Preisindex Xp^{ji} (= Mp^{ij}) wäre nicht nur in keiner Statistik zu finden, er wäre hier auch weniger geeignet. Denn Xp^{ji} wäre nicht nur angebots-, sondern ebenso nachfragebestimmt: Ein beobachteter Anstieg von Xp^{ji} kann darauf zurückzuführen sein, daß das autonome Angebot des Landes j zurückgeht, aber auch darauf, daß die autonome Nachfrage des Landes i nach Gütern des Landes j zunimmt; beides hat entgegengesetzte Wirkungen auf das Handelsvolumen M^{ij}, so daß kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Xp^{ji} und M^{ij} vorliegt. Der Index Xp^j dagegen wird auf autonome Nachfrageänderungen des einen Landes i nicht oder doch weit weniger reagieren, denn das ihm zugrunde liegende Wägungsschema berücksichtigt alle Exporte des Landes j, d.h. auch die in alle übrigen Länder.

In diesem Sinne kann Xp^j als ein Angebotsfaktor betrachtet werden. Aus der Sicht des Importlandes i (als einem Nachfrager unter vielen) erscheint Xp^j als Datum, also exogen, d. h. gesetzt vom anbietenden Exportland j.

Entsprechendes gilt für die beiden anderen Indizes p^i und Mp^i; sie sind nicht Preisindizes des durch die heimischen Produkte oder Produkte anderer Länder substituierten Anteils der bilateralen Importnachfrage, sondern sie repräsentieren die Preise des Substitutionsangebots.

p^i, Mp^i und Xp^j sind also die Preise, die die gegeneinander substituierbaren Anteile von N_i, $N_{\ddot{u}}^m$ und N_j^m auf dem Markt vorfinden.

223. Zeitfaktoren

Unter dem Begriff Zeitfaktoren sollen solche Einflüsse auf die Höhe des Importvolumens verstanden werden, die im Zeitverlauf mehr oder weniger gleichmäßig in eine bestimmte Richtung wirken. Letztlich sind diese Einflüsse natürlich auch nachfrage- oder angebotsbestimmt. Ihre Unterscheidung von den „echten" Nachfrage- bzw. Angebotsfaktoren ist vor allem aus zwei Gründen angebracht. Der erste Grund ist der, daß sie nur schwer oder gar nicht durch herkömmliche ökonomische Variablen repräsentiert werden können, der zweite liegt darin, daß schon das Einsetzen von nur zwei solcher Variablen in einer Regression zu Kollinearität führen kann, da sie ja definitionsgemäß stark trendkorreliert sind. Es liegt daher nahe, alle diese Faktoren durch den Trend selbst zu erklären.

Bei Zeitreihenanalysen über eine Periode von 12 bis 14 Jahren wird man zunächst versuchsweise wohl immer eine Trendvariable einführen. In diesem speziellen Fall liegen die Gründe für das Einsetzen einer Trendvariablen auf der Hand. Zwischen wachsenden Wirtschaften, wie sie die EG-Länder und die anderen im Modell berücksichtigten Länder darstellen, wird der Außenhandel in der Regel schneller wachsen als Produktion und Gesamtnachfrage. Folgende Gründe sind zu nennen:

(1) Die Konsumentenwünsche werden mit zunehmendem Einkommen und Lebensstandard differenzierter.

(2) Der Grad der Arbeitsteilung im Produktionsprozess und und in den Produkten und damit der Grad der internationalen Arbeitsteilung wird größer.

(3) Zunehmende Handelsliberalisierung, Sinken der Transportkosten und Abbau der Zölle werden, soweit sie nicht in den Preisvariablen sichtbar werden, sich im Parameter der Trendvariablen niederschlagen.

Zunehmende internationale Arbeitsteilung und Handelsliberalisierung sind die Hauptmerkmale einer ökonomischen Integration, die zwischen Ländern stattfindet. Zumindest der Hauptteil der Integrationsphase zwischen den ursprünglichen EWG-Ländern fällt in die Referenzperiode, die den Schätzungen in dieser Arbeit zugrunde liegt. Im Außenhandel mit Nicht-EWG-Ländern kann sich Punkt (3) in sein Gegenteil verkehren und Punkt (1) sogar überwiegen. In der Tat ergeben sich in den Funktionen für den deutschen Außenhandel mit Nicht-EWG-Ländern meist negative Trendparameter. [1)]

Zu den Zeitfaktoren seien auch die Saisoneinflüsse gerechnet. In den Gleichungen des Vierteljahresmodells stehen neben dem Absolutglied drei (0,1)-Saisonvariablen.

---

1) Vgl. Abschnitt 521.

224. Regressionsansätze und Modifikationen

Die Ergebnisse des vorigen Abschnittes können zusammengefaßt werden durch den folgenden allgemeinen Ansatz einer Importfunktion:

$$M^{ij} = f\,(t,\ IP^i,\ p^i,\ Mp^i,\ Xp^j,\ w^{ij}) \quad .$$

Der reale Warenimport des Landes i aus dem Land j wird als Funktion der Zeit t, der heimischen Industrieproduktion IP^i, des heimischen Preisniveaus p^i, des heimischen Importpreisniveaus Mp^i, des Exportpreisniveaus des exportierenden Landes Xp^j und des Wechselkurses zwischen den Währungen der beiden Länder betrachtet.

Was die Preisvariablen im obigen Ansatz betrifft, besteht hier natürlich der Verdacht auf Kollinearität, wegen Korrelation untereinander und zur Zeitvariablen. Um dem wenigstens etwas zu begegnen, wird der obige allgemeine Ansatz etwas verändert. Gleichzeitig wird dadurch der im Abschnitt 222. geschilderten zweifachen Konkurrenzsituation, der das Angebot des exportiernden Landes gegenübersteht, Rechnung getragen. Die drei Preisvariablen und der Wechselkurs werden a priori in zwei Quotienten verknüpft, nämlich

$$M^{ij} = f\left(t,\ IP^i,\ \frac{p^i}{Xp^j}\,w^{ij},\ \frac{Mp^i}{Xp^j}\,w^{ij}\right) \quad .$$

Hierbei wird unterstellt, daß der Wechselkurs nur für den Preisvergleich, d. h. für den Vergleich der in- und ausländischen Preisniveaus von Bedeutung ist. Durch Multiplikation mit dem Wechselkurs wird erreicht, daß die Preisindizes in gleicher Währung lauten. Dadurch werden auch die Preiseinflüsse aller autonomen Auf- und Abwertungen und - im Falle flexibler Wechselkurse - aller marktbedingten

Wechselkursänderungen automatisch berücksichtigt.

Die so erhaltene künstliche Variable

$$\frac{p^i}{Xp^j} \, w^{ij} = P1^{ij} ,$$

das Verhältnis zwischen dem heimischen Preisniveau und dem Preisniveau der Exporte des Landes j sei als Maß für die Konkurrenzsituation zwischen dem Exportland und der heimischen Produktion angesehen, die Variable

$$\frac{Mp^i}{Xp^j} \, w^{ij} = P2^{ij} ,$$

das Preisniveauverhältnis zwischen allen Importen des Landes i und den Exporten des Landes j, als Maß für die Konkurrenzsituation zwischen dem Exportland j und der heimischen Produktion, so wie sie sich den Importeuren darstellt. Dabei wird davon ausgegangen, daß das mengenmäßige Ausmaß der Substitution der Importwaren aus Land j durch heimische Produkte und Importe aus anderen Ländern von den relativen Preisen bzw. Preiniveaus abhängt. Die Einflüsse dieser beiden relativen Preisvariablen $P1^{ij}$ und $P2^{ij}$ werden in den 18 Disaggregaten des bilateralen Modells verschieden stark sein, je nachdem wie groß der Anteil der durch die heimische Produktion und durch Importe aus anderen Ländern substituierbaren Waren an der Größe M^{ij} ist, oder anders ausgedrückt, je nachdem wie substitutionselastisch das „heterogene Austauschgut" M^{ij} ist.

Als spezieller Regressionsansatz wurde, nach einer Reihe von Alternativrechnungen mit verschiedenen linearen Funktionen, die ausnahmslos schlechte Ergebnisse lieferten, folgender multiplikativer Ansatz gewählt:

$$M^{ij} = A\, e^{\alpha Tr}\, IP^{i\,\beta} \left(\frac{p^i}{Xp^j}\, w^{ij}\right)^{\gamma} \left(\frac{Mp^i}{Xp^j}\, w^{ij}\right)^{\delta} v \quad .$$

Dieser Ansatz bedeutet die Unterstellung konstanter Elastizitäten; es sind die Parameter α als Trendrate, β als Aktivitäts- bzw. Konjunkturelastizität, γ und δ als „Wettbewerbselastizitäten" interpretierbar.

Es soll hier auf eine ausführliche theoretische Begründung für die Wahl der multiplikativen Beziehung verzichtet werden. Sie hat gegenüber linearen Ansätzen den bestechenden Vorteil, daß sie im Sinne der einleitenden Bemerkungen zu diesem Kapitel zu statistisch gesicherten makroökonomischen Relationen führt. Sicherlich ist die Unterstellung konstanter Elastizitäten vor dem Hintergrund der Wirtschaftstheorie und zahlreicher empirischer Analysen keine allzu gewagte Hypothese; es ist eine sehr häufig gemachte Beobachtung, daß „interactions in economic life are often of geometric rather than arithmetic form" [1].

Für bestimmte Zwecke ist die Verwendung des Nettosozialprodukts NSP als Aktivitätsvariable des importierenden Landes vorteilhaft:

$$M^{ij} = A\, e^{\alpha Tr}\, NSP^{i\,\beta} \left(\frac{p^i}{Xp^j}\, w^{ij}\right)^{\gamma} \left(\frac{Mp^i}{Xp^j}\, w^{ij}\right)^{\delta} v \quad ,$$

der Parameter β kann dann auch als Einkommenselastizität der Importe interpretiert werden.

---

1) R. FERBER and P. J. VERDOORN, Research Methods in Economics and Business, New York 1962, S. 85
zitiert nach H. LINNEMANN, An Econometric Study of International Trade, Amsterdam 1966

Für die Anwendung des Funktionsansatzes auf Vierteljahreswerte sind noch drei Saisonvariable s1, s2 und s3 einzufügen, so daß sich folgender Ansatz ergibt:

$$M^{ij} = A\, B^{s1}\, C^{s2}\, D^{s3}\, e^{\alpha\, tr}\, IP^{i\,\beta} \left(\frac{p^i}{Xp^j}\, w^{ij}\right)^{\gamma} \left(\frac{Mp^i}{Xp^j}\, w^{ij}\right)^{\delta} v \quad .$$

In logarithmierter und damit linearer Form können die Regressionsansätze

$$\ln M^{ij} = a + \alpha\, Tr + \beta \ln IP^i + \gamma \ln P1^{ij} + \delta \ln P2^{ij} + u$$

für das Jahresmodell und

$$\ln M^{ij} = a + b\, s1 + c\, s2 + d\, s3 + \alpha\, tr + \beta \ln IP^i + \gamma \ln P1^{ij} + \delta \ln P2^{ij} + u$$

für das Vierteljahresmodell, mit $a = \ln A$, $b = \ln B$, $c = \ln C$, $d = \ln D$ und $u = \ln v$, nach der einfachen Methode der kleinsten Quadrate geschätzt werden.

Die Trendvariablen haben in den Gleichungen des Jahresmodells für 1958 den Wert Tr = 1,
für 1959 den Wert Tr = 2, usw.,
in den Gleichungen des Vierteljahresmodells für das
1. Quartal 1958 den Wert tr = 1, für das
2. Quartal 1958 den Wert tr = 2, usw.
Die Saisonvariablen s1, s2, s3 sind (o,1)-Variablen, sie nehmen jeweils im 1., 2. und 3. Quartal den Wert 1 und sonst den Wert o an.

23. Gütermäßig disaggregierte bilaterale Importfunktionen

Die Überlegungen der vorangegangen Abschnitte dieses Kapitels konzentrieren sich auf die Disaggregation der Importe nach den Herkunftsländern. Als Ergebnis dieser Überlegungen wird eine bilaterale Importfunktion (= bilaterale Exportfunktion) spezifiziert.

Ein anderer Disaggregationsgesichtspunkt, dem traditionell mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, ist die Ware bzw. die Warengruppe. Da die Anzahl der Einzelwaren viel zu groß ist, versteht es sich von selbst, daß für eine ökonometrische Untersuchung nur eine Disaggregation nach einigen Warengruppen in Frage kommt.

Deshalb soll nun versucht werden, die nach Ländern disaggregierten Importe noch einmal zu disaggregieren, und zwar nach Warengruppen. Es bezeichne

$$M_t^{ijk}$$

die Importe des Landes i aus dem Land j an Waren der Warengruppe k währen der Periode t. Ausgehend von diesem Disaggregat als kleinstem Element des Außenhandels erhält man den bilateralen Handelsstrom M_t^{ij} dieser Periode durch Aggregation über alle W Warengruppen

$$M_t^{ij} = \sum_{k=1}^{W} M_t^{ijk} ,$$

andererseits ergibt sich der Import des Landes i an Gütern der Warengruppe k durch Aggregation über alle L Länder

$$M_t^{ik} = \sum_{j=1}^{L} M_t^{ijk} .$$

Jedes dieser beiden Halbaggregate kann nun weiter zum Gesamtimport M_t^i des Landes i aufsummiert werden

$$\sum_{j=1}^{L} M_t^{ij} = M_t^i = \sum_{k=1}^{W} M_t^{ik} .$$

Für die Spezifikation einer derart zweifach disaggregierten Importfunktion zur Erklärung der Größe M_t^{ijk} gelten die Überlegungen, die zur Spezifikation der einfach disaggregierten Funktion zur Erklärung der bilateralen Importe M_t^{ij} geführt haben, entsprechend.

Auch hier wird der größte Teil der Änderung der Größe M^{ijk} von der ökonomischen Aktivität des Importlandes abhängen. Es erhebt sich hier allerdings die Frage, ob es erwünscht oder möglich ist, die Aktivitätsvariable ebenfalls entsprechend der Warengruppengliederung in ihre Teile zu disaggregieren. Dies könnte dann notwendig werden, wenn während der untersuchten Periode sich ihre Struktur bezüglich der gewählten Warengruppierung merklich geändert hat, oder ihre Teile sich genügend unabhängig verhielten. Beides trifft im vorliegenden Fall nicht zu.

Als wesentliche Konponenten der ökonomischen Aktivität war die Einkommenskomponente und die Konjunkturkomponente genannt worden; sie bildet also bereits gedanklich ein Aggregat, geeignet zur Erklärung der gütermäßig aggregierten Importnachfrage. Sicherlich ist die Nachfrage nach Nahrungsmitteln und Konsumgütern stärker einkommensabhängig, die nach Rohstoffen und Vorerzeugnissen stärker konjunkturabhängig. Man würde also bei Importgütern, die in den Konsum gehen, eine eigentliche Einkommensvariable, wie etwa das verfügbare Einkommen, einer Aktivitäts- oder Konjunkturvariablen vorziehen.

In dieser Arbeit werden nun die Importe nicht in Konsumgüter und Vorleistungen geteilt, sondern nach den Waren-

gruppen der deutschen Außenhandelsstatistik (vgl. Abschnitt 412.) in

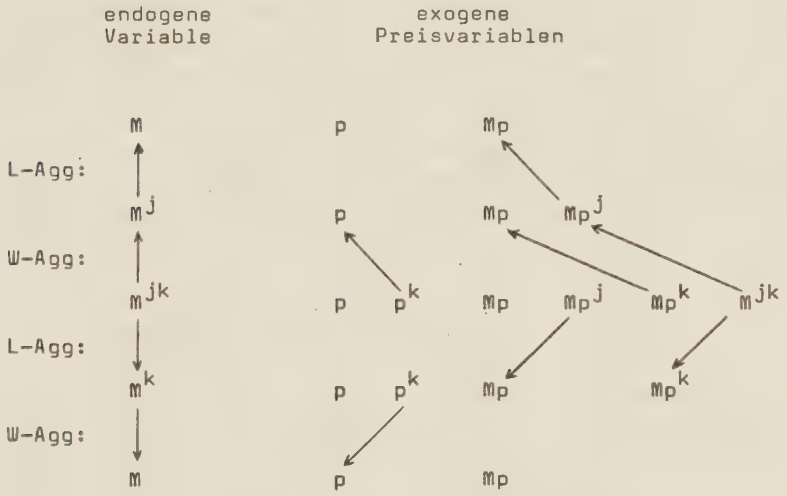
Güter der Ernährungswirtschaft
Rohstoffe
Halbwaren
Vorerzeugnisse
Enderzeugnisse,

so daß nur bei den Gütern der Ernährungswirtschaft eine die Einkommenskomponente mehr betonende Aktivitätsvariable zu verwenden wäre, allenfalls noch bei den Enderzeugnissen, denn von diesen wird nur ein Teil in den Konsum gehen.

Bei den Preisvariablen ist die Situation theoretisch komplizierter, weil die Substitutions- und damit Konkurrenzsituation vielfältiger ist. Die Importe M^{ijk} können nicht nur gegen Güter der entsprechenden Warengruppe aus dem Inland oder dem übrigen Ausland substituiert werden, d. h. sie konkurrieren nicht nur mit dem inländischen Angebot und dem Exportangebot des übrigen Auslandes in der entsprechenden Warengruppe k, sondern auch mit dem Angebot aus anderen Warengruppen. Wollte man alle Substitutionsmöglichkeiten in einer Importfunktion für M^{ijk} berücksichtigen, benötigte man eine ganze Reihe von Preisvariablen (der Übersichtlichkeit halber sind im folgenden die Indizes i und t weggelassen):

p	ein allgemeiner Inlandspreisindex für alle Waren
p^k	ein inländischer Preisindex für die Warengruppe k
Mp	ein Importpreisindex für alle Waren
Mp^j	ein Preisindex der Importe aus Land j
Mp^k	ein Importpreisindex für die Warengruppe k
Mp^{jk}	ein Preisindex der Importe aus Land j für die Warengruppe k .

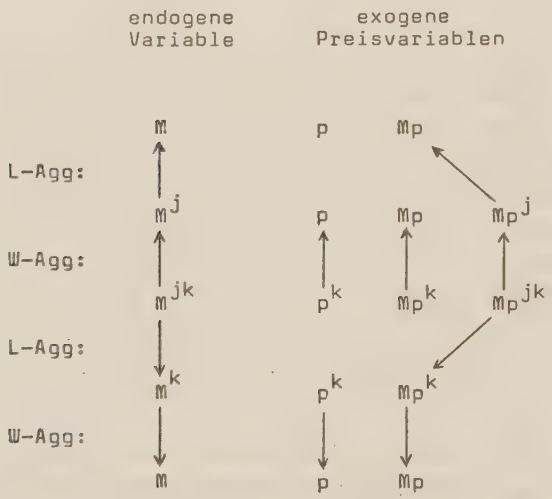
Das folgende Schema zeigt, welche Rolle diese Preisvariablen bei der Aggregation der endogenen Variablen m^{jk} spielen. Ihre Anzahl reduziert sich mit zunehmendem Aggregationsniveau. Dabei bedeutet L-Agg die Aggregation über die Länder und W-Agg die Aggregation über die Warengruppen:



Die Berücksichtigung aller erwähnten Substitutionsmöglichkeiten in der Spezifikation einer derart zweifach disaggregierten Importfunktion würde bedeuten, daß alle oben genannten Preisvariablen in die Gleichung einbezogen werden müßten. Es ist klar, daß die empirische Realisierung eines solchen Ansatzes scheitern würde, da das Datenmaterial dazu nicht ausreicht. Auch kann man annehmen, daß die Substitution zwischen den Warengruppen sehr viel schwächer ist als zwischen den Ländern, also erst bei größeren relativen Preisänderungen merklich in Gang kommt. Bei der gewählten Warengruppengliederung (nach dem Verarbeitungsgrad) wäre

eine solche Substitution noch am ehesten zwischen Halbwaren, Vorerzeugnissen und Enderzeugnissen denkbar, bei den Gütern der Ernährungswirtschaft kommt sie wohl gar nicht vor. In jedem Fall müßte mit ihr eine entsprechende Strukturänderung der Wirtschaft des importierenden Landes einhergehen, was nur langfristig geschehen kann.

Ohne Berücksichtigung der Substitution zwischen Warengruppen vermindert sich die Anzahl der beteiligten Preisvariablen erheblich, für die gütermäßig nicht disaggregierten Funktionen ergeben sich aber keine Unterschiede:



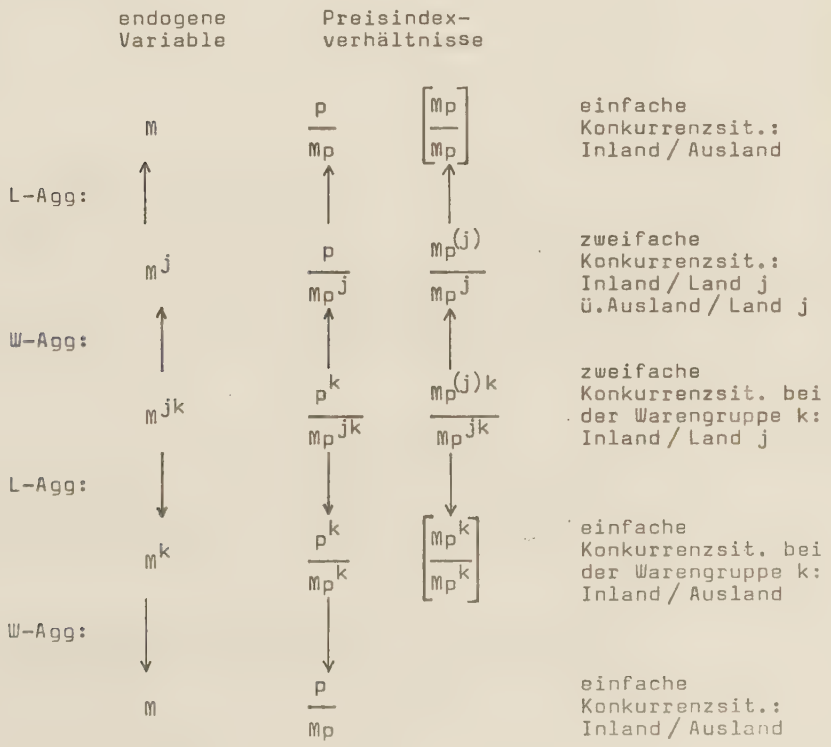
Man erhält dann für die gütermäßig disaggregierten bilateralen Importgleichungen Preisverhältnisse der gleichen Art wie sie bereits in die Spezifikation einer gütermäßig aggregierten bilateralen Importgleichung eingesetzt worden sind, jedoch bezogen auf die Warengruppe. Das Preisindexverhältnis

$$p_1{}^{jk} = \frac{p^k}{mp^{jk}}$$

repräsentiert die Konkurrenzsituation zwischen der heimischen Produktion und dem Exportangebot des Landes j jeweils in der Warengruppe k, das Preisindexverhältnis

$$p_2{}^{jk} = \frac{mp^k}{mp^{jk}}$$

die zwischen dem Exportangebot der übrigen Welt und dem des Landes j. Die zweitgenannte Konkurrenzsituation würde besser getroffen, wenn in $P2^{jk}$ im Zähler ein Index $Mp^{(j)k}$ verwendet würde, der sich von Mp^k dadurch unterscheidet, daß aus ihm der darin enthaltene Index Mp^{jk} anteilsmäßig herausgerechnet ist. Die Rolle der Preisverhältnisvariablen auf den beiden Aggregationswegen zeigt das folgende Schema:



24. Importfunktionen als Nachfragefunktionen

Die in den vorangegangenen Abschnitten spezifizierten bilateralen Importfunktionen sind formal als Nachfragefunktionen interpretierbar, denn sie erklären die Importmenge Q (dort M^{ij}, M^{ijk}, M^{ik}) als fallende Funktion des Preises P (dort Xp^{j}, Mp^{ij}, Mp^{ijk}, Mp^{ik}) und als steigende Funktion der Substitutionsgüterpreise SP (dort p^{i} p^{ik}, Mp^{i}, Mp^{ik}) und des Einkommens bzw. der ökonomischen Aktivität A (dort IP^{i}, NSP^{i}).

Es erhebt sich also die Frage, ob mit diesen Spezifikationsansätzen tatsächlich Nachfragefunktionen geschätzt werden können. Bei einer positiven Antwort auf diese Frage ist man grundsätzlich im Vorteil, denn man hat dann die den beobachteten Werten zugrunde liegende Verhaltensstruktur von Wirtschaftssubjekten geschätzt und nicht nur eine empirische Korrelation gefunden.

Bei der Schätzung von Nachfragefunktionen tauchen nun einige Schwierigkeiten auf, die daher rühren, daß die beobachteten Werte nicht von der Nachfragefunktion (und zusätzlichen kleinen Zufallsschwankungen) allein stammen, sondern von einem Marktsystem erzeugt sind. Zu dessen adäquater Beschreibung wäre aber mindestens noch eine weitere Gleichung - nämlich die Angebotsfunktion - notwendig.

Ökonometrisch gesehen geht es also um die Frage, ob die Nachfragefunktion dieses Gleichungssystems identifizierbar ist, und ob sie - nach der einstufigen Methode der kleinsten Quadrate isoliert geschätzt - nicht zu große Verzerrungen in den Parametern aufweist.

Obwohl Angebots- und Nachfragefunktionen hier mehrdimensional sind, läßt sich der Sachverhalt in der P-Q-Ebene, also

im traditionellen Angebot-Nachfrage-Schema anschaulich darstellen. Das Problem der Identifikation von Nachfragefunktionen soll hier nicht theoretisch-ökonometrisch erörtert werden, dazu sei auf die einschlägigen Lehrbücher verwiesen [1].

Der Übersichtlichkeit halber sei davon ausgegangen, daß die Importnachfragemenge Q^N eines Landes eine Funktion des Preises P, der Preise für Substitutionsgüter SP und der ökonomischen Aktivität A des Importlandes sei, also

$$Q^N = f(P, SP, A) ,$$

die Angebotsmenge des Exportlandes Q^A ebenfalls eine Funktion des Preises P^+ und der Produktionskosten pro Mengeneinheit K, also

$$Q^A = g(P^+, K) .$$

Die Kosten sollen hier ganz allgemein verstanden werden, d. h. auch im Sinne von Alternativkosten der Nichtverwendung der Produkte im eigenen Land bzw. Nichtverwertung auf anderen Märkten. K ist also nicht nur von Lohnsätzen, Kapitalkosten und Materialpreisen abhängig, sondern auch von der Konjunktursituation und dem Auslastungsgrad der exportierenden Wirtschaft. Mit anderen Worten, die Anbieter werden bei nicht ausgelasteten Produktionskapazitäten geringere Preise fordern.

Die Preise sind in beiden Gleichungen mit P und P^+ verschieden bezeichnet, weil es sich um verschiedene Länder handelt, für jede Funktion aber der Preis in eigener Währung

---

1) z.B. H. SCHNEEWEISS, Ökonometrie, Würzburg - Wien 1971, S. 263 ff

ausschlaggebend ist. Schreibt man in beide Gleichungen den Preis in der Währung des Importlandes, so ist die angebotene Menge aus der Sicht des Importlandes zusätzlich eine Funktion des Wechselkurses w.[1] Man erhält als einfaches Marktmodell

$$Q^N = f(P, SP, A) + u_1$$

$$Q^A = g(P, w, K) + u_2$$

$$Q^N = Q^A$$

In der P-Q-Ebene sind Nachfrage- und Angebotskurven nun Zuordnungen von Q^N und P bzw. Q^A und P bei gegebenen (festen) SP und A bzw. w und K:

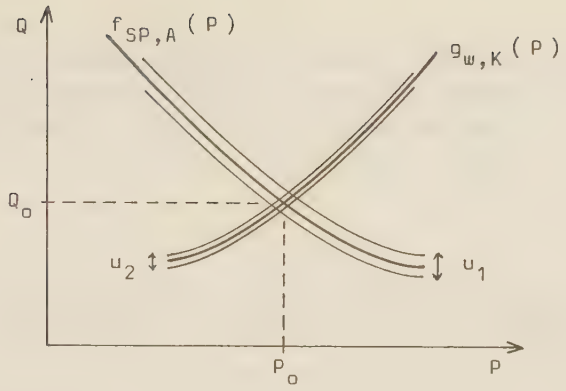
$$Q^N = f(P \mid SP, A) + u_1 = f_{SP,A}(P) + u_1$$

$$Q^A = g(P \mid w, K) + u_2 = g_{w,K}(P) + u_2$$

Würde man versuchen, eine solche Nachfragekurve über einer Referenzperiode, während der alle Variablen SP, A, w und K konstant geblieben sind, zu schätzen, würde dies mißlingen. Man hätte von Periode zu Periode immer nur dasselbe - allenfalls durch nicht erfaßte Einflüsse auf Angebot und Nachfrage (Zufallsschwankungen) veränderte - Wertepaar $(P_o + v_1, Q_o + v_2)$ zur Verfügung:

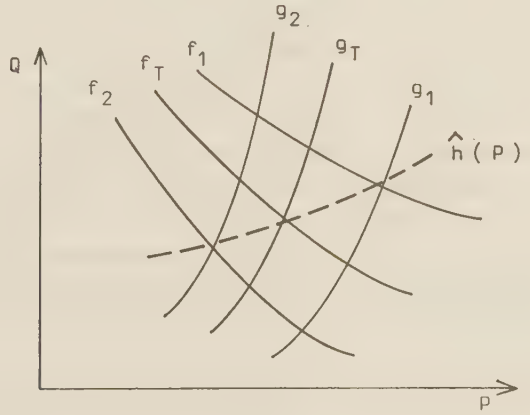
---

1) Aus der Sicht des Exportlandes, d.h. zu Preisen in der Währung des Exportlandes, gehört der Wechselkurs in die Importnachfragefunktion:
$Q^N = f(P^+, w, SP, A) + u_1$, $Q^A = g(P^+, K) + u_2$



Man könnte allenfalls dann hoffen, auf Grund der Beobachtungswerte im obigen Falle eine Funktion zu schätzen, die der Nachfragefunktion f nahe kommt, wenn die Varianz von u_2 erheblich größer ist als die von u_1, wünschenswert wäre noch die stochastische Unabhängigkeit von u_1 und u_2.

Änderungen der Größen SP und A erscheinen in der P-Q-Ebene als Änderung der autonomen Nachfrage, d. h. als von Periode zu Periode verschobene Nachfragekurven f_1, f_2, ..., f_T, Änderungen der Größen w und K als verschobene Angebotskurven g_1, g_2, ..., g_T:

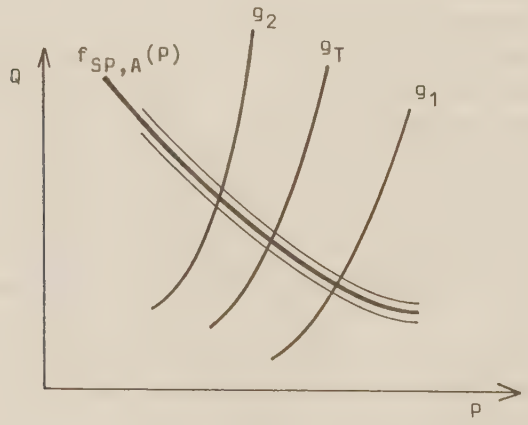


Wie die Graphik zeigt, ist aber auch in diesem Fall noch nicht alles gewonnen: Selbst wenn sich anhand der beobachteten Wertepaare (P_i, Q_i) sehr gut ein empirischer Zusammenhang

$$Q = \hat{h}(P) + \hat{u}$$

schätzen läßt, kann man nicht daraus schließen, damit die (mittlere) Nachfragekurve oder die (mittlere) Angebotskurve gefunden zu haben.

Ideal für die Schätzung der Nachfragekurve wäre, wenn sie selbst während der Referenzperiode bis auf kleine Zufallsschwankungen unverändert bliebe, und die Angebotskurve von Periode zu Periode eine andere wäre. Die Variablen SP und A in der Nachfragefunktion des Marktsystems müßten also konstant bleiben, während die Variablen w und K der Angebotsfunktion variieren:



Genau diesen Sachverhalt erreicht man aber nun im multiplen Schätzansatz

$$Q = h(P, SP, A) + u \quad ,$$

also unter Einbeziehung der Variablen SP und A, aber unter Ausschließung der Variablen w und K. Von der P-Q-Ebene aus betrachtet bereinigen die Variablen SP und A die Varianz von Q^N um ihren Anteil. Die erhaltene Schätzung wird der wahren Nachfragefunktion

$$Q^N = f(P, SP, A)$$

umso näher kommen, je weniger w und K einerseits mit SP und A andererseits zeitlich korreliert sind. Andernfalls wird eben unter Umständen zuviel von der autonomen Angebotsänderung, auf welcher die Schätzung der Nachfragefunktion letztlich beruht, herausgerechnet. Ebenso würde jede zusätzliche Einbringung von Bestimmungsgründen des Exportangebots (wie z. B. die Kapazitätsauslastung des Exportlandes oder seine Konjunktur [1]) in die Spezifikation der Importfunktion ihre Identifikation als Nachfragefunktion erschweren, auch wenn damit eine Verbesserung ihrer statistischen Eigenschaften in der empirischen Überprüfung einherginge.

Wie die bisherigen Überlegungen dieses Abschnitts gezeigt haben, bestehen gute Chancen, daß im vorliegenden Fall tatsächlich annähernd Importnachfragefunktionen geschätzt werden. Man beachte, daß die in diesem Kapitel spezifizierten Importfunktionen den Wechselkurs w nicht enthalten, obwohl dieser zur Berechnung der Preisverhältnisvariablen P1 und P2 explizit benutzt wird, denn alle Preise lauten dadurch in der Währung des Importlandes. Somit steht die durch Wechselkursänderung erzeugte autonome Angebotsänderung zur Identifikation der Importnachfragefunktion zur Verfügung. Korrelationen zwischen w und SP oder A sind für die meisten Länderpaare sehr gering. Zwischen K und SP oder A konnte sie mangels Daten nicht nachgeprüft werden, die ersatzweise geprüfte Industrieproduktion des Exportlandes IP^j

---

1) wie z. B. im BONNER Modell. Vgl. Kapitel 3 auf S. 58

kann in der Referenzperiode als mit SP unkorreliert angesehen werden, entsprechendes gilt für IP^j und A [1]. Allenfalls unter dem Gesichtspunkt der Identifikation als Nachfragefunktion negativ zu werten wäre unter Umständen die Trendvariable in der Importfunktion, denn sie rechnet im multiplen Ansatz nicht nur trendmäßige Verschiebungen der autonomen Nachfrage heraus (was erwünscht ist), sondern auch solche des autonomen Angebots (was unerwünscht ist); auch sind die meisten Wechselkurse mit der Trendvariablen korreliert - jedoch nur im letzten Drittel der Referenzperiode zu Zeiten flexibler Wechselkurse, und es bleibt noch eine Menge trendbereinigte Wechselkursvarianz übrig. Positiv zu werten ist an der Trendvariablen, daß sie die Zufallsschwankung der Importnachfragefunktion u_1 nicht nur verringert, sondern sie unabhängiger macht von w, K und u_2. Solche Abhängigkeiten verzerren die Schätzung der Nachfragefunktion.

Wenn eine Funktion eines interdependenten Modells im Prinzip identifizierbar ist, bedeutet das ja noch nicht, daß ihre einfache Kleinstquadratschätzung konsistent ist. Denn die Schätzmethode setzt voraus, daß alle erklärenden Variablen exogen sind. Im oben angegebenen Marktmodell sind aber nur die Größen SP, A, w und K exogen, neben der Menge Q bleibt also auch der Preis P endogen. Weshalb dieser Sachverhalt stört, erkennt man in der P-Q-Ebene schon daran, daß bei einer streng determinierten Angebotskurve ohne Zufallschwankungen der erzeugte Wert von P direkt von der Zufallsschwankung u_1 der Nachfragekurve abhängt. Diese Abhängigkeit ist um so größer, je flacher (d. h. je preisunelastischer) die Angebotskurve ist. Andererseits verschwindet die Abhängigkeit von P und u_1 vollständig, wenn die

---

1) berechnet mit den trendbereinigten Werten von IP^j und A

Angebotskurve unendlich preiselastisch ist, denn dann hängt der realisierte Preis P eben nicht mehr von der Nachfragemenge und ihrer Zufallsabweichung u_1 ab. In diesem Fall kann P in der Nachfragefunktion als exogen angesehen werden, denn das Marktmodell ist jetzt rekursiv:

$$Q^N = f(P, SP, A) + u_1$$

$$P = g(w, K) + u_2 \quad .$$

Nun ist im Außenhandel das Exportangebot eines Landes sicher nicht unendlich preiselastisch zu den jeweiligen nur durch Änderungen von w und K veränderten Preisen; man wird also immer gewisse Verzerrungen in Kauf nehmen müssen, wenn man die Importnachfragefunktion mit der einstufigen Methode der kleinsten Quadrate schätzt. Es kommt aber darauf an, wie groß diese Verzerrungen sind. Wie oben dargelegt wurde, sind diese Verzerrungen um so kleiner, je weniger der Preis in der Angebotsfunktion „mengenelastisch" ist. Man muß in diesem Zusammenhang bedenken, daß das Importland für die Exporte des Exportlandes nur ein Nachfrager unter vielen ist, sich also eher als Mengenanpasser verhält. Andererseits ist Preisdiskriminierung seitens der Anbieter im Außenhandel leicht möglich und durchaus üblich. Verwendet man jedoch in der Importfunktion als P das Exportpreisniveau Xp^j des anbietenden Landes j, wie dies in den Schätzungen im Kapitel 5 geschieht, so kommt man der Exogenität der Preisvariablen schon sehr nahe. Man kann also beruhigt nach der einstufigen Methode schätzen, ohne ins Gewicht fallende Verzerrungen befürchten zu müssen.

3. KAPITEL

EINIGE MODELLE UND ÖKONOMETRISCHE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN AUSSENHANDEL

Ökonometrische Arbeiten über den grenzüberschreitenden Warenverkehr fast aller wichtigen Handelsländer gibt es in großer Zahl. Bereits in den ersten Nachkriegsjahren wurde, besonders in den Vereinigten Staaten, eine Reihe von Versuchen unternommen, den Außenhandel ökonometrisch zu untersuchen. Einige dieser ersten Versuche werden von ORCUTT [1] diskutiert, hier darauf einzugehen, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Auch soll hier nicht auf die methodologische Kontroverse eingegangen werden, die sich damals an diesem Gegenstand entzündete. Sie wurde im wesentlichen von HARBERGER [2] und KLEIN [3] geführt und galt der Frage, ob Preiselastizitäten an Hand von Zeitreihen mit traditionellen Methoden überhaupt mit Erfolg zu schätzen sind.

In diesem Kapitel sollen nur diejenigen ökonometrischen Untersuchungen der Literatur berücksichtigt werden, die für die vorliegende Arbeit von unmittelbarem Interesse sind. Dies sind vor allem solche, die den deutschen Außenhandel betreffen, die Aktivitäts- und Preisvariablen benützen und nach Möglichkeit regional oder gütermäßig disaggregierte Funktionen enthalten, gleichgültig ob es sich um eigenständige Außenhandelsmodelle oder integrierte Teile

---

1) G. H. ORCUTT, Measurement of Price Elasticities in International Trade, The Review of Economics and Statistics, 5/1950, S. 117

2) A. C. HARBERGER, Some Evidence in the International Price Mechanism, Journal of Political Economy, 12/1957, S. 508

3) L. R. KLEIN, R. J. BALL, A. HAZLEWOOD, P. VANDOME, An Econometric Model of the United Kingdom. Oxford 1961

gesamtwirtschaftlicher Modelle handelt. Außerdem sollen gleich zu Anfang die Außenhandelsgleichungen zweier bedeutender Gesamtmodelle der Vereinigten Staaten diskutiert werden.

KLEIN - GOLDBERGER

Das KLEIN-GOLDBERGER-Modell [1], das lange Zeit als Vorbild für die Konstruktion ökonometrischer Modelle diente, spezifiziert die realen Importe von Gütern und Diensten endogen, obwohl der Außenhandel für die Vereinigten Staaten gemessen an der Gesamtwirtschaft recht unbedeutend ist und damals (Schätzzeitraum 1929-1941 und 1946-1950) noch unbedeutender war, und der Handels- und Zahlungsbilanzsaldo zu jener Zeit gerne als reine exogene Größe angesehen wurde, die nur abhängig ist von der Außen- und Handelspolitik des Staates. So bleiben auch die Exporte in diesem Modell noch exogen. KLEIN und GOLDBERGER führen aus, daß die Importe sicherlich nicht exogen sind, sondern eng mit der ökonomischen Aktivität des Importlandes verknüpft. Als Hauptbestimmungsgrund der Importnachfrage nennen sie das gesamtwirtschaftlich verfügbare Einkommen.

Auch die Bedeutung der relativen Preise wird bereits hervorgehoben, die Autoren vermuten, daß ihr Einfluß wohl deshalb nicht nachgewiesen werden kann, weil sie mit der Einkommensvariablen korreliert sind und letztere eben einen zu dominanten Einfluß auf die Höhe der Importe hat.

---

1) L. R. KLEIN and A. S. GOLDBERGER, An Econometric Model of the United Staates 1929 - 1952, North-Holland Publisching Company, Amsterdam 1955

Das Interessante an der Importfunktion dieses Modells ist, daß versucht wird, Aktivitäts- (bzw. Einkommens-) und Preisverhältniseinfluß in einer einzigen Variablen zu vereinigen, um so die vorgenannte Schwierigkeit zu vermeiden.

Das mit einem allgemeinen inländischen Preisniveau p (Preisindex des GNP) deflationierte verfügbare Einkommen der Vereinigten Staaten Y_r, wovon Teile im Restmodell erklärt werden, wird dazu mit dem Preisindexverhältnis p/Mp multipliziert. Die so erhaltenen Variable

$$Y_r \cdot \frac{p}{Mp} = \frac{Y_n}{Mp} \quad ,$$

die nichts weiter als das durch den Importpreisindex Mp deflationierte nominale verfügbare Einkommen darstellt, wird als erklärende Variable in die Importgleichung eingesetzt, zusammen mit den Importen der Vorperiode, also des Vorjahres. Obwohl im Modell auch nichtlineare Gleichungen vorkommen, ist die Importfunktion linear angesetzt:

$$M = a_o + a_1 \left(Y_r \cdot \frac{p}{Mp} \right) + a_2 \cdot M_{-1} + u \quad .$$

Die empirische Überprüfung dieses Ansatzes ist allerdings schlechter als erwartet; die geschätzte Importstruktur des KLEIN-GOLDBERGER-Modells lautet:

$$M = \underset{}{2.09} + \underset{(0.0057)}{0.0087} \left(Y_r \cdot \frac{p}{Mp} \right) + \underset{(0.12)}{0.24}\, M_{-1} \qquad 1)$$

doch wird die geringe Importneigung der amerikanischen Wirtschaft deutlich.

---

1) In Klammern unter dem Schätzwert des Parameters ist hier - wie überall in dieser Arbeit - die Standardabweichung der Parameterschätzung angegeben.

BROOKINGS - SSRC

Zu den sektoral am weitesten disaggregierten gesamtwirtschaftlichen Modellen gehört mit seinen über 1oo Gleichungen das BROOKINGS-SSRC-Modell [1] der Vereinigten Staaten. Es ist ein Vierteljahresmodell und enthält einen Außenhandelssektor [2] mit drei Gleichungen.

Während die amerikanischen realen Gesamtexporte von Gütern und Diensten X in einer Gleichung dargestellt werden, erfolgt bei den Importen eine Disaggregation in zwei Gruppen, nämlich in reale Importe von Fertigwaren einschließlich Nahrungsmittel (finished goods: food and finished manufactures) und Diensten M1 und unfertige Waren (unfinished goods: raw materials and semimanufactures) M2. Diese drei Funktionen werden als Nachfragefunktionen interpretiert mit der Annahme der Existenz eines jeweils unendlich elastischen Angebots zu den jeweiligen Import- bzw. Exportpreisen. Für das amerikanische Exportangebot trifft diese Annahme für die Schätzperiode (1948-1961) sicherlich in vollem Umfang zu, wahrscheinlich auch annäherungsweise für die amerikanischen Importe.

Alle drei Gleichungen sind linear aufgebaut und enthalten ihre eigene endogene Variable um eine Periode (Vierteljahr) verzögert als erklärende Variable, außerdem eine oder zwei Aktivitätsvariablen und eine Preisverhältnisvariable („deflated price variable"). Aktivitätsvariable bei den Importen von Fertigwaren ist das verfügbare reale Ein-

---

1) J. S. DUESENBERRY, G. FROMM, L. R. KLEIN, E. KUH, The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States, Chicago 1965

2) R. R. RHOMBERG and L. BOISSONNEAULT, The Foreign Sector, in: DUESENBERRY u.a., The Brookings Quarterly Econometric Model ..., S. 375

kommen Y_r, bei den übrigen Importen die industrielle Bruttoproduktion IP und die Änderung der Lagerbestände Δ INV; bei den Exporten übernehmen die Weltexporte WX die Rolle der Aktivitätsvariablen.

Die Außenhandelsstruktur des BROOKINGS-Modells ist

$$M1 = \underset{(0.010)}{1.93} + \underset{(0.010)}{0.038}\, Y_r - \underset{(1.67)}{2.64}\,\frac{M1p}{p} + \underset{(0.108)}{0.547}\, M1_{-1} \qquad R^2 = .977$$

$$M2 = \underset{(0.004)}{2.16} + \underset{(0.004)}{0.018}\, IP + \underset{(0.008)}{0.030}\,\Delta INV - \underset{(0.41)}{1.61}\,\frac{M2p}{p} + \underset{(0.105)}{0.474}\, M2_{-1} \qquad R^2 = .879$$

$$X = \underset{(0.017)}{10.1} + \underset{(0.017)}{0.095}\, WX - \underset{(3.7)}{10.9}\,\frac{Xp}{WXp} + \underset{(0.065)}{0.711}\, X_{-1} \qquad R^2 = .957$$

Die Bedeutung der noch nicht genannten Symbole ist

p	=	impliziter Preisdeflator des GNP
M1p	=	Durchschnittswertindex der M1 - Importe
M2p	=	Durchschnittswertindex der M2 - Importe
Xp	=	impliziter Preisdeflator der U.S. - Exporte
WXp	=	Durchschnittswertindex der Welt-Exporte.

Die Preiseinflüsse erscheinen hier gut gesichert, was einigermaßen erstaunlich ist. Berechnet man aus diesen linearen Gleichungen die Elastizitäten (jeweils an der Stelle des Stichprobenmittelwertes der betreffenden Variablen), so erhält man:

Aktivitätselastizität von M1 : 0.80
M2 : 0.41
X : 0.33

Preiselastizität [1] von M1 : - 0.19
M2 : - 0.32
X : - 0.57 .

Für diese erstaunlich kleinen Werte mögen die in jeder Gleichung enthaltenen verzögerten endogenen Variablen verantwortlich sein. Dieser Umstand ist auch dafür verantwortlich, daß RHOMBERG und BOISSONEAULT schlechtere Ergebnisse erzielen, wenn sie die Preisverhältnisvariablen um eine Periode verzögern.

GÜLICHER

Das Modell von GÜLICHER [2] ist die früheste ökonometrische Arbeit für die Bundesrepublik Deutschland, die den Außenhandel relativ zum Modellumfang ausführlich berücksichtigt. Das Modell ist kein gesamtwirtschaftliches Modell im eigentlichen Sinne, GÜLICHER bezeichnet es als ein Dezisionsmodell; es soll wirtschaftspolitische Entscheidungen erleichtern, indem es ihre Auswirkungen zu quantifizieren versucht. Deshalb beschränkt es sich auf Variablen, die damals wie heute von unmittelbarem wirtschaftspolitischem Interesse sind. Die sieben Verhaltensgleichungen des

1) Die negativen Vorzeichen folgen aus dem reziproken Ansatz der Preisverhältnisvariablen und entsprechen somit der Theorie.

2) H. GÜLICHER, Ein einfaches ökonometrisches Dezisionsmodell zur Beurteilung der quantitativen Auswirkungen einiger wirtschaftspolitischer Maßnahmen für die Bundesrepublik Deutschland, Köln und Opladen 1961

Modells (Modell I) erklären:

Gesamtimporte
Gesamtexporte
Konsum
Investition
Lebenshaltungskosten
industrielle Erzeugerpreise
Exportgüterpreise.

In einem weiteren Außenhandelsteilmodell (Modell II) werden die Gesamtimporte in vier Warengruppengleichungen disaggregiert, nämlich:

M1 Realimporte an Fertig- und Vorprodukten
M2 Realimporte an Nahrungsmitteln
M3 Realimporte an Genußmitteln
M4 Realimporte an Rohstoffen und Halbwaren.

Während GÜLICHER's Modell I und Modell II mit absoluten Variablenwerten arbeiten, versuchen zwei weitere Modellvarianten mit nur jeweils vier endogenen Variablen, nämlich

Gesamtimporte
Gesamtexporte
Lebenshaltungskosten
industrielle Erzeugerpreise,

mit absoluten (Modell III) bzw. relativen Differenzen (Modell IV) auszukommen, da die Mehrzahl der in den Modellen I und II verwandten Variablenreihen zu jener Zeit (1950 - 1956) stark trendbehaftet sind. Damit soll der Verdacht ausgeräumt werden, daß es sich dort im wesentlichen um Trendkorrelationen handelt.

Als Aktivitätsvariable verwendet GÜLICHER für die aggregierten realen Gesamtimporte M das reale Nettosozialprodukt NSP, ebenso für die Disaggregate M1, M2 und M3; für

die realen Importe an gewerblichen Rohstoffen und Halbwaren M4 den Index der industriellen Nettoproduktion INP. In der Exportfunktion übernimmt das Welthandelsvolumen WHV die Rolle einer Aktivitätsvariablen.

Da Ansätze mit relativen Preisvariablen sich nicht verifizieren ließen [1] enthalten die Gleichungen höchstens einfache, sich auf die jeweils endogene Variable beziehende Preisindexvariablen Mp, Xp, M1p, M2p, M3p und M4p. Damit werden zumindest statistisch gesehen in den gewählten linearen Ansätzen zum Teil recht gute Ergebnisse erzielt:

Aggregate (Modell I)
Vierteljahreswerte, M, X und NSP in $1o^7$ 195o-DM

$$M = \underset{}{1124.5} + \underset{(o.o5)}{2.22}\ NSP - \underset{(2.79)}{2.29}\ Mp - \underset{(o.86)}{o.39}\ (Zoll - Zoll_{-1}) \qquad R^2 = .96$$

$$X = \underset{((1.1)}{2775.o} + \underset{(5.3)}{3o.3}\ WHV - 19.4\ (Xp - Xp_{-1}) \qquad R^2 = .96$$

Disaggregate (Modell II)
Vierteljahreswerte, M1, M2, M3 und M4 in $1o^6$ 195o-DM
NSP und VEL (Verkaufserlöse der Landwirtschaft in $1o^8$ 195o-DM

$$M1 = \underset{}{-86o.4} + \underset{(o.55)}{6.52}\ NSP - \underset{(5.8)}{36.4}\ M1p \qquad R^2 = .94$$

$$M2 = \underset{}{2998.6} + \underset{(o.9)}{1o.7}\ NSP - \underset{(o.16)}{o.89}\ VEL \qquad R^2 = .96$$

$$M3 = \underset{}{-1oo2.5} + \underset{(o.o5)}{1.59}\ NSP \qquad R^2 = .96$$

$$M4 = \underset{}{-881.o} + \underset{(1.8)}{73.3}\ INP - \underset{(3.9)}{18.5}\ M4p \qquad R^2 = .98$$

---

1) H. GÜLICHER, op. cit. S. 74

KÖNIG - TIMMERMANN

Mit seinen 19 endogenen Variablen und 14 Verhaltensgleichungen ist das 1962 veröffentlichte ökonometrische Modell für die Bundesrepublik Deutschland von KÖNIG und TIMMERMANN [1] bereits ein gesamtwirtschaftliches Modell von respektabler Größe. Wie bei GÜLICHER wird auch in diesem Modell der Außenhandel recht ausführlich behandelt. Interessant ist hierbei, daß KÖNIG und TIMMERMANN im Gegensatz zu anderen Modellbauern den Exporten größere Aufmerksamkeit schenken als den Importen, und daß eine regionale (statt der häufiger üblichen gütermäßigen) Disaggregation versucht wird.

Während die Warenimporte in einer Gleichung dargestellt werden, sollten die deutschen Exporte zunächst in fünf Disaggregate, nämlich in

X^{Eu} reale Ausfuhren in europäische Länder

X^{NA} reale Ausfuhren nach den USA und Kanada

X^{SA} reale Ausfuhren nach Süd- und Mittelamerika

X^{AS} reale Ausfuhren nach Mittel- und Südostasien

$X^{Ü}$ reale Ausfuhren in die übrige Welt

aufgespalten werden. Die Ausfuhren nach Mittel- und Südostasien mußten dann aber zusammen mit denen in die übrige Welt exogen bleiben, so daß schließlich drei Exportgleichengen im Modell stehen. Sie sind - wie alle Gleichungen des Modells - linear und benützen zur Erklärung des Hauptteils der Exportvarianz die Industrieproduktion IP^R der jeweiligen Region R, jedoch wird diese nicht absichtlich im Sinne

1) H. KÖNIG und V. TIMMERMANN, Ein ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik Deutschland 195o - 196o, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, S. 598

einer Aktivitätsvariablen eingesetzt, sondern nur als Surrogat der nicht vorhandenen Einkommensvariablen in den Regionen.

Als Preisvariablen dienen auch hier Quotienten aus Inlandspreisniveau p^R bzw. Importpreisniveau Mp^R der Region und dem deutschen Exportpreisindex Xp, je nachdem, ob die deutschen Exporte dort im wesentlichen mit der heimischen Produktion (Nordamerika) oder den Exporten anderer Länder konkurrieren (Südamerika). Dabei sind p^R und Mp^R nicht allgemeine Preisindizes dieser Region, sondern konstruierte Indizes: p^R wird nach der Warenkorbstruktur der deutschen Exporte in die Region gebildet, Mp^R ist ein Index aus den Exportgüterpreisen anderer in die Region exportierender Länder.

Mit der einfachen Methode der kleinsten Quadrate und Halbjahreswerten (s Saisonkomponente, 1. Halbjahr s = o, 2. Halbjahr s = 1) von 195o - 196o erzielen KÖNIG und TIMMERMANN folgende Ergebnisse:

$$X^{Eu} = \underset{}{-9.68} + \underset{(.11)}{.67\ s} + \underset{(.oo5)}{.126\ IP^{Eu}} - \underset{(.o29)}{.o12\ tr} \qquad R^2 = .994 \quad v.N. = 1.57$$

$$X^{NA} = \underset{}{-4.51} + \underset{(.o7)}{.12\ s} + \underset{(.oo4)}{.o2o\ IP^{NA}} + \underset{(.oo8)}{.o28\ \frac{p^{NA}}{Xp}} \qquad R^2 = .916 \quad v.N. = o.94$$

$$X^{SA} = \underset{}{-1.1o} + \underset{(.o4)}{.11\ s} + \underset{(oooo1)}{.o1o\ IP^{SA}} + \underset{(.oo6)}{.oo6\ \frac{Mp^{SA}}{Xp}} \qquad R^2 = .929 \quad v.N. = 1.o2$$

Um in den linearen Gleichungen die Größenordnung der Parameter beurteilen zu können, ist noch zu erwähnen, daß die Exporte in Mrd. 195o-DM lauten, die Indizes zur Basis 195o =1oo berechnet sind. Obwohl insignifikant, bleibt in der ersten Gleichung eine Trendvariable tr stehen.

Ein statistisch signifikanter Nachweis der Preiswirkung gelingt mit diesem Ansatz nur für die Exporte nach Nordamerika, leider nicht für den wichtigsten Teil der Gesamtexporte, nämlich den nach Europa. Dennoch ist die gewählte Aufspaltung der Exporte sinnvoll, weil in den Disaggregaten stark unterschiedliche Aktivitätsabhängigkeiten zum Vorschein kommen.

Auch in der Importfunktion des Modells ergibt sich rechnerisch ein signifikanter Preiseinfluß, allerdings nicht mit einer relativen Preisvariablen, sondern mit dem einfachen Importpreisindex der Bundesrepublik Mp. Besonders interessant ist hier die Einbringung einer Zollvariablen Zoll (= Zollaufkommen dividiert durch Einfuhrwert) als zusätzliche exogene Variable, deren Einfluß sich gut sichern ließ. Anstelle der Industrieproduktion wird nun (weil verfügbar) eine Einkommensvariable, nämlich das reale Bruttosozialprodukt BSP verwandt. Weil BSP endogene Modellvariable ist, schätzen die Autoren die Importfunktion nach der zweistufigen Methode der kleinsten Quadrate und erhalten:

$$M = \underset{}{3.93} + \underset{(0.26)}{1.36\ s} + \underset{(.007)}{.424\ BSP} - \underset{(.018)}{.103\ Mp} - \underset{(0.28)}{1.47\ Zoll}$$

$$R^2 = .994 \qquad v.N. = 1.52$$

Die Größen M und BSP lauten auf Mrd. 1950-DM, der Index Mp ist zur Basis 1950=100.

HANSEN

Eine der 15 Verhaltensgleichungen in einem gesamtwirtschaftlichen Modell der Bundesrepublik Deutschland von HANSEN [1], das dieser für den Zeitraum von 1951 bis 1964 geschätzt hat, ist eine Importfunktion. Diese aggregierte Importfunktion enthält als Aktivitätsvariable das nominale Bruttosozialprodukt BSP und als Preisverhältnisvariable den Quotienten aus einem Preisindex der Gesamtimporte Mp und dem Preisindex für private Verbrauchsgüter p_k. Dieser Index für Verbrauchsgüter eignet sich allerdings nur bedingt zur Erklärung der Gesamtimporte; er wurde wohl deshalb gewählt, weil das Restmodell keinen geeigneteren inländischen Preisindex enthält. Zölle werden auch hier nicht explizit berücksichtigt, jedoch versuchte HANSEN durch eine Strohvariable (dummy) St dem Strukturbruch bei Gründung der EWG und dem darauffolgenden stufenweisen Zollabbau innerhalb der EWG Rechnung zu tragen. Diese Strohvariable nimmt bis einschließlich 1958 den Wert St = o und danach die Werte St = o.1 PQ, o.15 PQ, o.2 PQ, o.3 PQ, o.35 PQ, o.4 PQ an, mit $PQ = Mp/p_k$. Es wird argumentiert, daß durch den Zollabbau die Preise ein stärkeres Gewicht bei der Bestimmung der Höhe der Importe erhalten.

Wie alle übrigen Gleichungen seines Modells setzt HANSEN auch die Importfunktion linear an. Sein allgemeiner Ansatz lautet:

$$M = a_o + a_1 BSP + a_2 BSP_{-1} + a_3 \frac{Mp}{p_k} + a_4 \frac{Mp_{-1}}{p_{k_{-1}}} + St + u .$$

Die gleichzeitige Verwendung der unverzögerten und um eine

1) G. HANSEN, Ein ökonometrisches Modell der Bundesrepublik Deutschland 1951 - 1964, Versuch der Erklärung von Wachstum und Konjunktur, Wirtschaftspolitische Studien 9, Göttingen 1967

Periode (Jahr) verzögerten Aktivitätsvariable, also ein sogenannter „Robertson-Lag", ist sicher nur für die Einkommenskomponente der Aktivitätsvariablen sinnvoll, jedoch wird dieser Effekt - falls für die Gesamtimporte überhaupt vorhanden - sicherlich durch die Konjunkturkomponente kompensiert. So gelingt HANSEN dann in Proberechnungen zwar, den Einfluß von BSP oder - wenn auch schwächer - von BSP_{-1} signifikant nachzuweisen, Versuche mit beiden Variablen im multiplen Ansatz schlagen jedoch fehl. Da auch die Strohvariable St sich nicht bewährt, fügt HANSEN folgende Importstruktur in sein Modell ein:

$$M = \underset{}{30.75} + \underset{(0.030)}{0.168}\ BSP - \underset{(0.196)}{0.272}\ \frac{M_p}{P_k} \qquad \begin{array}{l} T = 14 \\ R^2 = .958 \\ DW = 1.22 \end{array}$$

Einen signifikanten Preiseinfluß findet HANSEN nicht, was vermutlich an der Entstehung der EWG liegt, die ja mitten in die Referenzperiode seines Modells fällt. Es ist hier noch zu beachten, daß in der Gleichung sowohl die Importe selbst als auch das Bruttosozialprodukt unüblicherweise in laufenden Preisen vorkommen; ausgehend von Realgrößen für M und BSP ergaben sich unplausible Werte für die Preisabhängigkeit.

Eine Exportgleichung enthält das Modell nicht, die Exporte werden als exogen bestimmt angesehen.

LÜDEKE

Auch LÜDEKE macht in seinem ökonometrischen Vierteljahresmodell für die Bundesrepublik Deutschland [1] die Exporte zu einer exogenen Variablen und fügt nur für die Importe eine Verhaltensgleichung ein. Er wählt als Aktivitätsvariable wie HANSEN das Bruttosozialprodukt, allerdings zu konstanten Preisen, und als Preisvariable einen Quotienten aus inländischem Preisniveau p und Importpreisniveau Mp. Zur Repräsentation des inländischen Preisniveaus wird der Preisindex des Bruttosozialprodukts verwandt, welcher ebenso wie das BSP endogene Modellvariable ist. LÜDEKE geht von folgendem linearen Ansatz aus:

$$M = a_o + a_1 \, BSP + a_2 \frac{p}{Mp} + a_3 \, M_{-1} + SAISON + u \quad .$$

Den Vorperiodenimport als erklärende Variable begründet er damit, daß es aus „institutionellen Gründen" (wie z. B. langfristigen Lieferverträgen und bestimmten Verbrauchsgewohnheiten) nicht möglich sei, den Import kurzfristig (Vierteljahresmodell) an die Änderungen des BSP und der Preise anzupassen.

LÜDEKE versucht, den obigen Ansatz für verschiedenen alternative Lagstrukturen zu testen, und kommt zum Ergebnis, daß die Preisverhältnisvariable p / Mp nicht signifikant für die Bestimmung der Höhe des aggregierten Imports ist, vermutet aber, daß in disaggregierten Analysen dem Preisverhältnis durchaus eine entscheidende Bedeutung für die

---

1) D. LÜDEKE, Ein ökonometrisches Vierteljahresmodell für die Bundesrepublik Deutschland, Institut für angewandte Wirtschaftsforschung Tübingen, Schriftenreihe Band 1o, Tübingen 1969

Erklärung der Einfuhrhöhe zukommen würde. Er verkürzt also seine Importfunktion um die Preisvariable und erhält, nachdem auch die Saisonvariablen eliminiert sind, folgende Schätzergebnisse:

Schätzzeitraum 1952 - 1960

$$M = \underset{}{-6.01} + \underset{(0.03)}{0.24\ BSP} + \underset{(0.08)}{0.50\ M_{-1}} \qquad 1)\ R^2 = .99,\ v.N. = 1.39$$

Schätzzeitraum 1960 - 1964

$$M = \underset{}{-8.71} + \underset{(0.06)}{0.30\ BSP} + \underset{(0.15)}{0.30\ M_{-1}} \qquad R^2 = .92,\ v.N. = 2.09$$

Es ist zu erwähnen, daß hier die zweistufige Methode der kleinsten Quadrate benutzt wurde, was äußerst selten ist, vermutlich auch ein Grund dafür, daß nur diese relativ einfache Struktur verifiziert werden konnte.

BONNER MODELL

Seit 1962 wird an der Universität Bonn unter W. KRELLE an einem gesamtwirtschaftlichen Modell der Bundesrepublik Deutschland [2] gearbeitet, das als Prognosesystem für die

---

1) v.N. steht für das v. Neumann-Verhältnis der Residuen

2) W. KRELLE, D. BECKERHOFF, H. G. LANGER, H. FUSS, Ein Prognosesystem für die wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland, Meisenheim am Glan 1969

mittelfristige Wirtschaftsentwicklung Verwendung finden sollte.

Dieses BONNER MODELL, welches in mehreren Versionen veröffentlicht ist, kann heute als das größte ökonometrische Gesamtmodell für die Bundesrepublik angesehen werden, die jüngste veröffentlichte Version $\overline{V}$ [1] umfaßt 51 Verhaltens- und 76 Definitionsgleichungen. Während die ersten Versionen nur jeweils eine aggregierte Import- und Exportgleichung enthielten, disaggregiert der Außenhandelssektor der späteren Versionen (ab 197o) die Wareneinfuhren und zum Teil auch die Warenausfuhren in je fünf Gruppen. Gemäß Empfehlung des Project LINK [2] sind dies folgende Warengruppen:

SITC o,1	Nahrungsmittel [3]	Mo1 ,	Xo1
SITC 2,4	Rohstoffe	M24 ,	X24
SITC 3	Brennstoffe	M3 ,	X3
SITC 5-9	Fertigwaren	M59 ,	X59 .

Die allgemeine Schätzfunktion, die für die disaggregierten Warenströme verwendet werden sollte, lautet für die Importe

---

1) W. KRELLE, Erfahrungen mit einem ökonometrischen Prognosemodell für die Bundesrepublik Deutschland, Mathematical Systems in Economics, Meisenheim 1974

2) Das Project LINK ist der Versuch einer Verbindung einzelner nationaler Modelle zunächst im Außenhandel, um so einem ökonometrischen Weltmodell näher zu kommen. Vgl.: R. J. BALL (Editor), The International Linkage of National Economic Models, Amsterdam, London, New York 1973

3) Standard International Trade Classifikation, Warenverzeichnis und Warengruppenschema für den Außenhandel. SITC wurde von der Statistischen Kommission der Vereinten Nationen angewandt und den Mitgliedsländern empfohlen. Die vom Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaften verwandte CST-Gliederung (Classification statistique et tarifaire pour le commerce international) ist mit der SITC-Gliederung weitgehend identisch.

der Warengruppe k

$$\log Mk = a_o + a_1 \cdot \log PROD + a_2 \log PROD_{-1} + a_3 \log(\frac{p}{Mkp}) + a_4 \log(\frac{p}{Mkp})_{-1} + a_5 \log(\frac{pk}{Mkp}) + a_6 \log(\frac{pk}{Mkp})_{-1} + a_7 \log(\frac{DELTA}{DELTA^w}) + a_8 \log(\frac{DELTA}{DELTA^w})_{-1} + u ,$$

mit einer inländischen Produktionsvariablen PROD als Aktivitätsvariable und Quotienten aus generellem Inlandspreisniveau p bzw. Inlandspreisniveau der k-ten Warengruppe pk und dem Importpreisniveau der k-ten Warengruppe Mkp. Zusätzlich soll der Kapazitätsauslastungsgrad im Inland DELTA und in der übrigen Welt $DELTA^w$ berücksichtigt werden. Entsprechend lautet die allgemeine Exportgleichung für die Warengruppe k

$$\log Xk = b_o + b_1 \log PROD^w + b_2 \log PROD^w_{-1} + b_3 \log(\frac{p^w}{Xkp}) + b_4 \log(\frac{p^w}{Xkp})_{-1} + b_5 \log(\frac{pk^w}{Xkp}) + a_6 \log(\frac{pk^w}{Xkp})_{-1} + b_7 \log(\frac{DELTA^w}{DELTA}) + b_8 \log(\frac{DELTA^w}{DELTA})_{-1} + u ,$$

mit Xk als reale Exporte der Warengruppe k, $PROD^w$ als Weltproduktion, p^w als Welt-Preisindex, pk^w als Welt-Preisindex der Warengruppe k und Xkp als Ausfuhrpreisindex dieser Warengruppe.

In der empirischen Überprüfung dieser anspruchsvollen Schätzansätze mußten dann die meisten Variablen wieder fallengelassen werden, so daß verkürzte Ansätze zum Zuge kamen, die in den einzelnen Modellversionen leicht variierten. Eine der jüngsten Versionen [1] zeigte folgende Ergeb-

---

1) entnommen aus G. SANDERMANN, Die Zahlungsbilanz der Bundesrepublik Deutschland 1960 -1970, Meisenheim am Glan 1975

nisse, die mit Jahreswerten von 1961-1971 nach der einstufigen Methode der kleinsten Quadrate geschätzt wurden:

reale Wareneinporte

$$\log Mo1 = \underset{(o.1o)}{1.oo}\log BIP + \underset{(o.73)}{o.77}\log\left(\frac{PENA}{Mo1p}\right) \qquad R^2 = .93,\ DW = 2.39$$

$$\log M24 = -3.23 + \underset{(o.o9)}{o.97}\log BIP + \underset{(o.58)}{1.2o}\log DELTA \qquad R^2 = .94,\ DW = 1.75$$

$$\log M3 = -5.12 + \underset{(o.14)}{1.45}\log INP + \underset{(o.11)}{1.o1}\log\left(\frac{p}{M3p}\right)_{-1} \qquad R^2 = .994,\ DW = 1.44$$

$$\log M59 = -5.12 + \underset{(o.15)}{1.82}\log INP + \underset{(o.24)}{o.9o}\log\left(\frac{p}{M59p}\right)_{-1} \qquad R^2 = .996,\ DW = 3.3o$$

reale Warenexporte

$$\log Xo1 = -16.1 + \underset{(o.24)}{3.58}\log Xo1^{w} + \underset{(o.56)}{o.43}\log\left(\frac{Xo1p^{w}}{Xo1p}\right)_{-1} \qquad R^2 = .968,\ DW = 1.26$$

$$\log X24 = -6.91 + \underset{(o.41)}{1.74}\log X24^{w}_{-1} + \underset{(o.54)}{1.9o}\log\left(\frac{X24p^{w}}{X24p}\right) \qquad R^2 = .954,\ DW = 1.86$$

$$\log X3 = o.o6 + \underset{(o.o6)}{o.28}\log X3^{w}_{-1} + \underset{(o.35)}{o.24}\log\left(\frac{X3p^{w}}{X3p}\right) \qquad R^2 = .719,\ DW = 2.38$$

$$\log X59 = o.o8 + \underset{(o.23)}{o.65}\log X59^{w} + \underset{(o.36)}{o.72}\log\left(\frac{X59p^{w}}{X59p}\right)_{-1} \qquad R^2 = .994,\ DW = 1.71$$

In den Importgleichungen wird also mit dem Bruttoinlandsprodukt BIP oder dem Index der industriellen Nettoproduktion als Aktivitätsvariable gerechnet, in den Exportgleichungen mit dem Welthandelsvolumen der jeweiligen Warengruppe $Xo1^W$ ... $X59^W$, was eigentlich keine Aktivitätsvariable mehr ist. In zwei Gleichungen wird dieses Welthandelsvolumen der Warengruppe sogar um ein Jahr verzögert eingesetzt, wofür der ökonomische Grund schwer einzusehen ist. In den Preisverhältnisvariablen bedeuten PENA den Einzelhandelspreisindex für Nahrungs- und Genußmittel und p ein genereller inländischer Preisindex. Mit Xo1p ... X59p sind die Durchschnittswertindizes der deutschen Exporte der Warengruppen SITC o,1 ... SITC 5-9 gemeint, mit $Xo1p^W$ ... $X59p^W$ die entsprechenden Durchschnittswertindizes der übrigen Welt.

4. KAPITEL

DER GRENZÜBERSCHREITENDE WARENVERKEHR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

41. Statistische Erfassung und Bewertung des grenzüberschreitenden Warenverkehrs

In dieser Arbeit werden ökonometrische Außenhandelsmodelle für die Bundesrepublik Deutschland vorgestellt. Deshalb sei hier zunächst eine kurze Darstellung der Erfassung und statistischen Abgrenzung des deutschen Außenhandels und damit des zur Schätzung herangezogenen Datenmaterials gegeben.

Die Bezeichnungen Importe und Exporte sind bekanntlich mehrdeutig. Einerseits können sie sich auf den Warenverkehr, den Dienstleistungsverkehr oder den Kapitalverkehr beziehen, andererseits gibt es Abgrenzungsschwierigkeiten und Bewertungsprobleme.

Wenn in den folgenden Kapiteln dieser Arbeit von „Import", „Export", „Einfuhr", „Ausfuhr" oder „Außenhandel" die Rede ist, soll darunter immer der reine Warenverkehr in der Abgrenzung des Spezialhandel verstanden werden, Dienstleistungen bleiben unberücksichtigt. Der grenzüberschreitende Warenverkehr des Erhebungsgebietes mit dem Ausland wird in der Außenhandelsstatistik des Statistischen Bundesamtes (im folgenden abgekürzt durch AhStat) als „Generalhandel" und „Spezialhandel" [1] nachgewiesen.

---

1) Statistisches Bundesamt, Fachserie G: Außenhandel, Reihe 1, Vorbemerkung.

Während der Generalhandel auch die Einfuhren in und die Ausfuhren aus Lager (gemeint sind Freihafenlager, Zollager und ähnliches) mitberücksichtigt, enthält der Spezialhandel den Warenverkehr im eigentlichen Sinne, also im wesentlichen

> die Waren, die zum Gebrauch, zum Verbrauch, zur Bearbeitung oder Verarbeitung in das Erhebungsgebiet eingehen bzw.
>
> aus der Erzeugung, der Bearbeitung oder Verarbeitung des Erhebungsgebietes stammen und ausgehen.[1)]

Das Erhebungsgebiet ist das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin (West) ohne den badischen Zollausschluß Büsingen und die österreichischen Gemeinden Jungholz und Mittelberg als Zollanschlüsse. „Ausland" im Sinne der AhStat ist das Gebiet außerhalb des Erhebungsgebietes und außerhalb der Währungsgebiete der DM-Ost. Der Warenverkehr zwischen dem Erhebungsgebiet und der DDR (sog. Interzonenhandel) ist also nicht Teil der AhStat und wird in gesonderten Statistiken ausgewiesen.

In der AhStat werden die Einfuhren und Ausfuhren des Spezialhandels im allgemeinen für den Zeitraum, in dem der Grenzübergang stattfindet, nachgewiesen. Im Gegensatz dazu ist bei der Berechnung der Preisindizes für Außenhandelsgüter durch das Statistische Bundesamt (im folgenden abgekürzt durch StatBA) der Zeitpunkt des Vertragsabschlusses maßgebend.

Erfaßt wird in der AhStat grundätzlich der Grenzübergangswert, d. h. der Wert frei Grenze des Erhebungsgebietes ohne die deutschen Eingangsabgaben und ohne

---

1) Statistisches Bundesamt, Fachserie G: Außenhandel, Reihe 1, Vorbemerkung

Mehrwertsteuer. Bei der Einfuhr oder Ausfuhr nach Veredelung wird stets der volle Warenwert einschließlich des Veredelungswertes und der Versandkosten erfaßt. Die Werte basieren also bei den Einfuhren auf cif-Angaben, bei den Ausfuhren auf fob-Angaben. [1)]

Die Zahlungsbilanzstatistik verfährt anders als die AhStat, sie bewertet sowohl Importe als auch Exporte nach den fob-Angaben. [2)] Damit sollen auf der einen Seite die Fracht- und Versicherungskosten - hierbei handelt es sich ja um Dienstleistungen - vom reinen Warenwert getrennt werden, wodurch eine Zuordnung zur Handels- bzw. Dienstleistungsbilanz ermöglicht wird, auf der anderen Seite ist es für die Zahlungsbilanz ja entscheidend, ob diese Dienstleistungen von Inländern oder Ausländern erbracht worden sind. Außerdem enthalten die Angaben der Zahlungsbilanzstatistik den Transithandel.

Neben der AhStat und der Zahlungsbilanzstatistik liefert in der Bundesrepublik die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung als dritte amtliche Quelle Daten über den Warenverkehr. Diese Daten basieren zwar auf den Angaben der AhStat, sind aber entsprechend den Erfordernissen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung leicht verändert. [3)]

Die Zahlenangaben dieser drei amtlichen Statistiken über den Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland weichen jedoch nur wenig voneinander ab.

---

1) cost, insurance, and freight: Enthalten sind alle Kosten, Versicherung und Fracht bis zum Hafen des Bestimmungslandes bzw. bis zur Grenze;

   free on board: Enthalten sind alle Kosten und Risiken, bis die Ware im Exporthafen verladen ist.

2) Die Methodik der deutschen Zahlungsbilanz. Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften, Statistische Studien und Erhebungen, 3/1970, S. 78 f.

3) Statistisches Bundesamt: Fachserie N: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung: Reihe 1, Methodische Vorbemerkungen.

411. Disaggregation nach Ländern

In den folgenden Kapiteln dieser Arbeit werden Modelle geschätzt, die den Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland nach Ländern disaggregiert wiedergeben. Deshalb soll die bei einer solchen regionalen Disaggregation auftretende Abgrenzungsproblematik kurz erläutert werden.

Das StatBA veröffentlicht die Ergebnisse seiner Erhebungen des grenzüberschreitenden Warenverkehrs aufgeschlüsselt nach den Herkunftsländern und Bestimmungsländern der gehandelten Waren. Es verwendet dabei zwei Abgrenzungskonzepte:[1)]

1, Das Konzept der Warenwege. Die Gesamtimporte werden nach Herstellungsländern, die Gesamtexporte nach Verbrauchsländern aufgeschlüsselt.[2)]

2. Das Konzept der Handelswege. Hier geschieht die Aufschlüsselung des Gesamtwarenverkehrs nach Einkaufs- bzw. Käuferländern. Es ist dabei völlig gleichgültig, in welchem Land die Ware hergestellt wurde oder in welchem Land sie (zu Produktion oder zum Konsum) letztlich verbraucht wird. Ebenso ist es gleichgültig, ob die Ware auf direktem Wege in das Verbrauchsland gelangt oder über das Einkaufs- bzw. Käuferland transportiert wird.

Die Unterschiede, die sich aus dieser verschiedenen Abgrenzung ergeben, sind in der Tat erheblich, insbesondere für die Einfuhren der Bundesrepublik, weniger für die Ausfuhren. Folgende Gegenüberstellung mag dies

---

1) Statistisches Bundesamt: Fachserie G: Außenhandel: Reihe 1, Vorbemerkung.

2) bei Waren, die nicht hergestellt oder verarbeitet sind, tritt an die Stelle des Herstellungslandes das Ursprungsland.

veranschaulichen:

Prozentuale Anteile am Gesamtwarenverkehr 1971

	Importe		Exporte	
	Herst. land	Einkaufs land	Verbrauchs land	Käufer land
EWG	46.7	47.6	4o.1	4o.o
erweiterte EG	51.7	57.2	46.6	46.9
Großbritannien	3.7	8.o	4.o	4.5
1o wichtigste Handelspartner	67.1	77.4	66.8	68.1

Vergleicht man die Außenhandelsergebnisse nach Herstellungs- bzw. Verbrauchsländern mit denen nach Einkaufs- bzw. Käuferländern, so werden die Warenströme des sog. „mittelbaren" und „unmittelbaren" Warenverkehrs sichtbar. Als unmittelbarer Handel wird der Teil der Ein- bzw. Ausfuhr bezeichnet, bei dem Herstellungs- und Einkaufsland bzw. Verbrauchs- und Käuferland identisch sind. Als mittelbaren Handel bezeichnet man

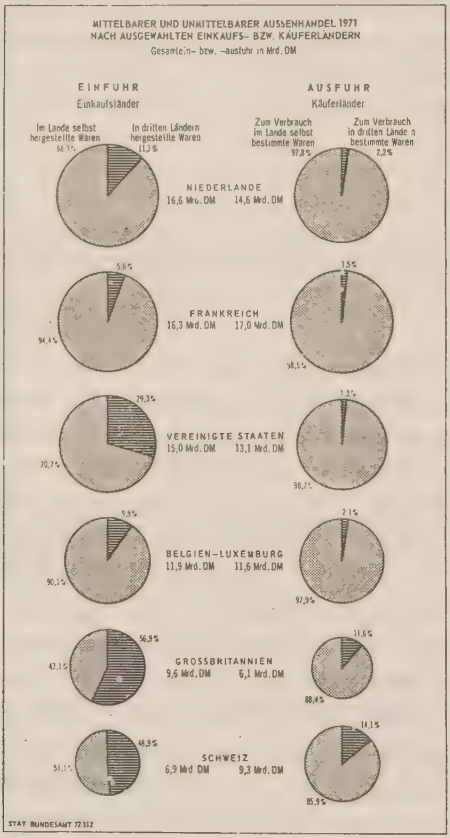
> Einfuhren, die von anderen Ländern als dem jeweiligen Herstellungsland gekauft bzw. in anderen Ländern als dem jeweiligen Einkaufsland hergestellt worden sind
>
> und Ausfuhren, die an andere Länder als das jeweilig Verbrauchsland verkauft bzw. für andere Länder als das jeweilige Käuferland zum Verbrauch angemeldet worden sind. [1)]

Als wichtigste Mittlerländer sind hierbei Großbritannien als traditionelles Handelsland, das alleine ca. 3o % der mittelbaren Importe der Bundesrepublik „liefert", ferner die Vereinigten Staaten und die Schweiz zu nennen. Im

---

1) Handelswege im Außenhandel, Wirtschaft und Statistik, 197o, S. 249

Export der Bundesrepublik spielt der mittelbare Außenhandel nur eine geringe Rolle. Die folgende graphische Darstellung [1] veranschaulicht den Sachverhalt:



Die Konsequenzen der verschiedenen Abgrenzung (Warenwege bzw. Handelswege) sind nicht nur für die einzelnen Partnerländer, sondern auch für die einzelnen Warengruppen [2] ganz unterschiedlich. Für die Warengruppen

---

1) Quelle: Warenwege im Außenhandel 1971, Wirtschaft und Statistik, 5/1972, S. 291

2) vergl. folgenden Abschnitt 412.

Rohstoffe (WG 2) und Halbwaren (WG 3) sind die Unterschiede beträchtlich, für Fertigwaren (WG 4 und WG 5) dagegen unbedeutend. Das wichtigste Einzelprodukt der mittelbaren Einfuhr der Bundesrepublik ist in den meisten Jahren Erdöl.

Für die Disaggregation des Warenverkehrs nach Ländern wird in der vorliegenden Arbeit grundsätzlich die Abgrenzung nach Herstellungs- und Verbrauchsländern (also das Konzept der Warenwege) benutzt. Einerseits, weil man damit den realen Vorgängen näher ist, andererseits veröffentlicht das StatBA nur in dieser Abgrenzung die weitere Aufschlüsselung nach Warengruppen und Warenuntergruppen, sodaß nach dem Konzept der Handelswege eine gleichzeitige Disaggregation des Modells nach Ländern und Warengruppen, sowie die Berechnung der disaggregierten Preisindizes nicht möglich gewesen wäre.

412. Disaggregation nach Warengruppen

Die Aufgliederung eines Aggregats von Produkten in einzelne Warengruppen in der statistischen Erfassung und Darstellung oder in einer ökonometrischen Analyse kann nach drei grundsätzlich verschiedenen Kriterien vorgenommen werden. Diese Kriterien sind:

1. die Verwendung,
2. der Bearbeitungsgrad oder die Verbrauchsreife,
3. die Herkunft des einzelnen Produkts.

Alle diese Kriterien sind in der praktischen statistischen Anwendung problematisch. Man erkennt dies schon daran, daß kein in der Praxis vorkommendes Warengruppenschema einem dieser Kriterien streng folgt.

Das erstgenannte Kriterium, die Verwendung des Produkts, hat den Nachteil, daß eine eindeutige und zweifelsfreie Zuordnung zu den gebildeten Gruppen sehr oft nicht möglich ist. Schwierigkeiten macht hierbei nicht nur z. B. die Unterscheidung zwischen kurzlebigen und langlebigen Konsumgütern, in sehr vielen Fällen ist es unklar, ob ein bestimmtes verkauftes oder importiertes Gut letzlich als Investitionsgut oder Konsumgut Verwendung findet. Man versucht, diese Schwierigkeit dadurch zu überwinden, indem man das Produkt entsprechend seiner „hauptsächlichen" Verwendung zuordnet.

Ähnliche Schwierigkeiten bereitet die Zuordnung zu Warengruppen, die nach dem Kriterium des Verarbeitungsgrades oder der Verbrauchsnähe gebildet werden. Jedoch sind sie nicht so gravierend, denn im allgemeinen ist es klar, ob ein Gut Rohstoff, Halberzeugnis oder Fertigware ist.

Bei der Erstellung von Warensystematiken nach dem Kriterium der Herkunft taucht ein anderer Nachteil auf. Es ist

schwer, Branchen oder Produktionsbereiche klar gegeneinander abzugrenzen, so daß ein überschaubares Schema entsteht, welches aussagekräftige Teilaggregate liefert.

Warensystematiken in der Praxis

Es ist hier nicht der Ort, alle in der Praxis vorkommenden Warensystematiken aufzulisten, allein die in der amtlichen Statistik der Bundesrepublik wären zu zahlreich. Deshalb seien nur die wichtigsten, die auch einen Bezug zur AhStat haben, erwähnt.

Eine in der amtlichen deutschen Statistik sehr wichtige Warensystematik, die dem Konzept der Herkunft aus Produktionsbereichen zu folgen versucht, ist das
„Warenverzeichnis für die Industriestatistik"
und ein entsprechendes
„Warenverzeichnis für die Land-, Forstwirtschaft und Fischerei".
Diese Warenverzeichnisse sind Gliederungen nach dem produktionswirtschaftlichen Zusammenhang. Obwohl ihr eigentliches Anwendungsgebiet die binnenwirtschaftliche Produktions- und Industriestatistik ist, veröffentlicht das StatBA auch in dieser Gliederung einige Informationen über den grenzüberschreitenden Warenverkehr. Dadurch sollen Vergleiche zwischen Außenhandel und Binnenwirtschaft ermöglicht bzw. erleichtert werden.

Die AhStat selbst verwendet eine eigene Systematik, das
„Warenverzeichnis für die Außenhandelsstatistik".
Die Gruppierung der einzelnen Waren dieses Verzeichnisses erfolgt in der Gliederung nach
„Warengruppen und -untergruppen der Ernährungswirtschaft und der Gewerblichen Wirtschaft im Sinne der AhStat"
oder kürzer nach den
„Warengruppen und -untergruppen der AhStat". [1)]

---

1) Statistisches Bundesamt: Fachserie C: Außenhandel, Anhang 2 zur Reihe 3, 4. Vierteljahr und Jahr 1971

Die 2o8 Warenuntergruppen [1] dieser Gliederung stellen in der Regel Zusammenfassungen mehrerer Nummern des Warenverzeichnisses für die AhStat dar. Mehrere Warenuntergruppen sind zu Warengruppen zusammengefaßt, die kleinste Warengruppe (Lebende Tiere) umfaßt 4 Untergruppen, die größte (Enderzeugnisse) 54 Untergruppen. Im einzelnen enthält diese Gliederung nach Warengruppen der AhStat folgende Hauptgruppen:

Lebende Tiere	Güter der Ernährungswirtschaft
Nahrungsmittel tierischen Ursprungs	
Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprungs	
Genußmittel	
Rohstoffe	Güter der Gewerblichen Wirtschaft
Halbwaren	
Vorerzeugnisse	
Enderzeugnisse	

Eine genaue Liste der Untergruppen ist im Anhang gegeben.

Die Gliederung nach den genannten Hauptgruppen ist schon relativ alt; sie wird seit der Vorkriegszeit in der deutschen AhStat angewandt.

Für die gütermäßige Disaggregation der Außenhandelsfunktionen wird in der vorliegenden Arbeit von dieser Gliederung ausgegangen. Lediglich die vier Warengruppen der Ernährungswirtschaft mußten zu einer Gruppe zusammengefaßt werden, da der relative Wertanteil dieser Warengruppen am jeweiligen Gesamtimport bzw. -export zu gering erschien.

Die Gesamtimporte ebenso wie die Gesamtexporte werden also in jeweils fünf Warengruppen (Bezeichnung WG 1 bis WG 5; diese „Warengruppen" sind also nicht mehr identisch

---

1) Eigentlich sind es nur 2o6 echte Untergruppen. Untergruppe 2o7 und 2o8 sind Rückwaren und Ersatzlieferungen

mit denen der amtlichen AhStat) disaggregiert. Im einzelnen:

WG o	alle Güter [1]
WG 1	Güter der Ernährungswirtschaft
WG 2	Rohstoffe der Gewerblichen Wirtschaft
WG 3	Halbwaren der Gewerblichen Wirtschaft
WG 4	Vorerzeugnisse der Gewerblichen Wirtschaft
WG 5	Enderzeugnisse der Gewerblichen Wirtschaft

Was die Güter der Gewerblichen Wirtschaft betrifft, so werden diese also streng nach dem Kriterium des Bearbeitungsgrades bzw. der Verbrauchsnähe disaggregiert; die Güter der Ernährungswirtschaft bilden eine eigene Warengruppe.

---

1) Die Warengruppe WG o stellt das Aggregat dar, es errechnet sich aus der Summe der Warengruppen WG 1 bis WG 5. WG o ist somit immer etwas kleiner als die tatsächlichen Gesamtimporte bzw -exporte, da Rückwaren und Ersatzlieferungen in WG 1 bis WG 5 nicht enthalten sind (vergl. Fußnote auf der vorhergehenden Seite). Der Unterschied ist allerdings unerheblich.

WARENGRUPPEN DER ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT UND DER

GEWERBLICHEN WIRTSCHAFT IM SINNE DER AUSSENHANDELSSTATISTIK

	Güter der Ernährungswirtschaft				Güter der Gewerblichen Wirtschaft			
Nummer der Warengruppe	I A	I B	I C	I D	II A	II B	II CA	II CB
Name der Warengruppe	Lebende Tiere	Nahrungsmittel tier. Urspr.	Nahrungsmittel pflanzl. Urspr.	Genußmittel	Rohstoffe	Halbwaren	Vorerzeugnisse	Enderzeugnisse
Anzahl der enthaltenen Warenuntergruppen	4	11	32	8	28	38	31	54
Prozentuale Anteile der Warengruppen am								
Gesamtimport (1971)	.27	4.44	11.87	2.69	13.4o	13.78	15.77	37.78
Gesamtexport (1971)	.34	1.4o	1.51	.52	2.41	7.75	17.65	68.24

42. Struktur und Entwicklungstendenzen des Außenhandels

Die Entwicklung der deutschen Gesamtimporte und Gesamtexporte im Zeitraum von 1962 bis 1973 ist bemerkenswert. Sie ist durch eine mehr als stürmische Aufwärtsbewegung gekennzeichnet. Während sich der Wert der jährlichen Importe in laufenden Preisen in diesen 11 Jahren fast genau verdreifacht hat, betrug der Wert der Exporte im Jahre 1973 sogar das 3.4 - fache des Wertes im Jahre 1962.[1)]

Der stetige Aufwärtstrend wurde nur im Rezessionsjahr 1966/67 unterbrochen. Während die Einfuhren im Jahre 1967 sogar absolut hinter denen des Vorjahres zurückblieben, konnte sich der Anstieg der Ausfuhren fast ungebrochen fortsetzen.

Dieser enorme Anstieg der Bedeutung der Außenwirtschaft für die Bundesrepublik wird noch deutlicher, wenn man den grenzüberschreitenden Warenverkehr im Verhältnis zum Volkseinkommen betrachtet (vergl. Tabelle auf der folgenden Seite).

In Preisen von 1962 gerechnet wurde im Jahre 1962 noch für 15 % des Nettosozialprodukts importiert, im Jahre 1973 bereits für 27 %. Die relative Zunahme ist bei den Exporten noch drastischer. Während 1962 der Anteil der Exporte am Nettosozialprodukt 16 % betrug, so war er ausnahmslos in jedem darauffolgenden Jahr größer und betrug im Jahre 1973 schließlich über 31 %. Damit wurde eine beträchtliche Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft und Konjunktur vom Ausland erreicht.

---

1) Sämtliche Zahlenangaben in diesem Abschnitt basieren auf Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes, vorwiegend Fachserie G: Außenhandel: verschiedene Reihen.

Andererseits ist die Bundesrepublik damit eines der bedeutendsten Außenhandelsländer der Welt, nur das Außenhandelsvolumen der Vereinigten Staaten hat eine vergleichbare Höhe.

	Gesamt-importe		Gesamt exporte	
	(1)	(2)	(1)	(2)
1962		15.o		16.2
1963	6.5	15.5	1o.1	17.3
1964	12.4	16.4	11.3	18.o
1965	16.8	18.5	8.5	18.6
1966	1.4	18.o	11.3	2o.2
1967	- 2.5	17.8	8.9	22.3
1968	18.4	19.6	16.1	24.o
1969	18.o	21.3	12.o	24.8
197o	14.1	23.o	8.4	25.5
1971	1o.7	24.9	6.8	25.6
1972	9.4	26.4	8.5	28.o
1973	7.7	27.1	17.9	31.5

Angaben in Prozent: (1) Zuwachs gegenüber Vorjahr
(2) Anteil am Nettosozialprodukt zu Marktpreisen

(Berechnet in konstanten Preisen von 1962)

importierte die Bundesrepublik von diesen 11 wichtigsten Partnerländern 65.2% seiner gesamten Importe (1962: 59.8%); die Partnerländer ihrerseits nahmen sogar 66.o% der deutschen Exporte auf (1962: 61.5%). Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Verteilung des Gesamtwarenverkehrs auf einzelne Länder.

Prozentuale Anteile am Gesamtwarenverkehr 1973

Herstellungs- bzw. Verbrauchsländer	Importe	Exporte
Belgien/Luxemburg	9.8	8.2
Frankreich	13.o	13.o
Italien	9.7	8.4
Niederlande	14.2	1o.2
ursprüngl. E W G	46.7	39.8
Großbritannien	3.6	4.7
Republik Irland	o.2	o.3
Dänemark	1.5	2.3
erweiterte E G	52.o	47.1
Österreich	2.o	4.7
Schweiz	2.9	5.7
Schweden	2.5	3.3
Spanien	1.4	1.9
Sowjetunion	1.4	1.8
übriges Europa	7.5	1o.4
Europa	69.5	74.8
U S A	8.4	8.5
Japan	2.5	1.5
Afrika	6.4	4.3
übrige Welt	13.2	1o.9
Welt	1oo.o	1oo.o

Gesamtimporte nach Warengruppen

Betrachtet man die Gesamtimporte der Bundesrepublik und schlüsselt sie in die Warengruppen WG 1 bis WG 5 (so wie sie im vorigen Abschnitt des Kapitels definiert worden sind) auf, so ist folgendes zu beobachten:

Das gewählte Warengruppenschema ist für die Disaggregation der Importe besonders geeignet. Im betrachteten Zeitraum 1962 bis 1973 verteilen sich die Gesamtimporte recht gleichmäßig auf die fünf Warengruppen, allerdings treten im Zeitverlauf Güter der Ernährungswirtschaft und gewerbliche Rohstoffe wertanteilsmäßig etwas zurück zugunsten der Enderzeugnisse. Im Jahre 1962 war die WG 1 - Güter der Ernährungswirtschaft - mit fast 28 % der Gesamtimporte die stärkste Warengruppe, dicht gefolgt von der WG 5 - Enderzeugnisse - mit 24.5 %. In allen folgenden Jahren allerdings stellten die Enderzeugnisse regelmäßig den größten Anteil an den Gesamtimporten.

WG 1: Zu den Importen an Gütern der Ernährungswirtschaft trugen am meisten Obst und Gemüse, Südfrüchte, Getreide und Getreideerzeugnisse bei. Stark zugenommen haben die Einfuhren von Fleisch und Fleischwaren, relativ unverändert blieben Genußmittel. Hauptursprungsland war die Niederlande (von dort kamen 1973 über 2o % der Gesamtimporte in dieser Warengruppe), gefolgt von den USA (13 %) und Frankreich (12 %).

WG 2: Bei den Importen von Rohstoffen war der wertmäßige Aufwärtstrend geringer als bei allen anderen Warengruppen, dafür aber am stetigsten. Besonders Erdöl und Erze trugen zum Gesamtergebnis in dieser Warengruppe wesentlich bei. Hauptlieferanten der Rohstoffe waren außereuropäische Länder: Libyen, Saudi-Arabien. Die 1o wichtigsten Handelspartner der Bundesrepublik, die zusammen im Jahre 1973 über 65 % der Gesamtimporte lieferten, lieferten nur 15 % der Rohstoffe.

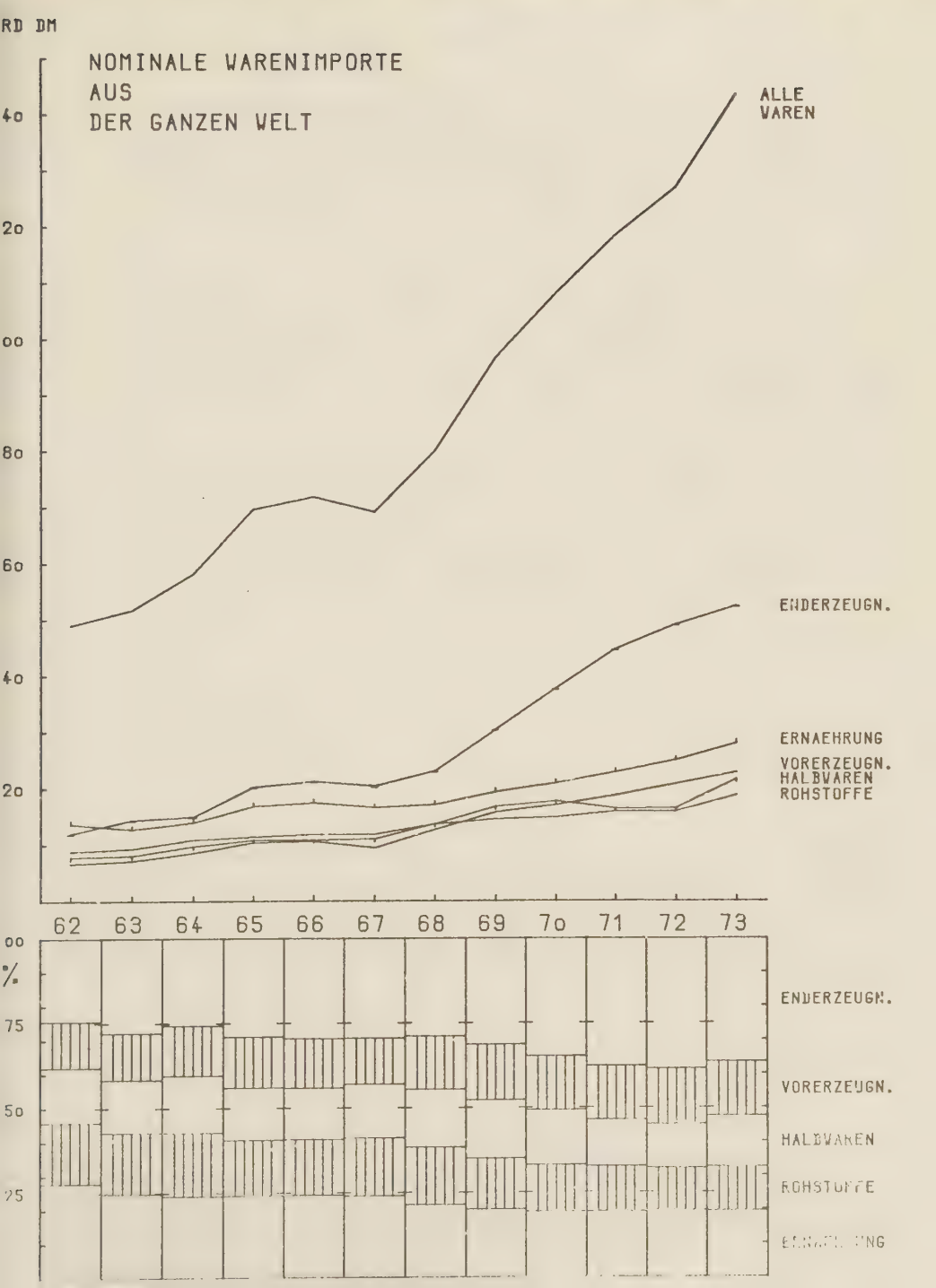
WG 3: Die Importe von Halbwaren zeigten den geringsten Konjunktureinbruch während der Rezession 1966/67, allerdings ist hier ein absoluter Rückgang in den Jahren 1971 und 1972 zu beobachten. Überdurchschnittliche Beiträge zum Gesamtwert der Halbwarenimporte leisten Kraft- und Schmierstoffe, Metalle und Holz. Hauptlieferant war die Niederlande (1973: 17%).

WG 4 und WG 5: Die Entwicklung der Importe von Vor- und Enderzeugnissen folgte ziemlich genau derjenigen der Gesamtimporte. Als wichtigste Waren sind hier zu nennen: Fahrzeuge, Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse, Metallwaren, Textil- und Lederwaren.

Gesamtexporte nach Warengruppen

Zur Disaggregation der Exporte zeigt sich das gewählte Warengruppenschema etwas weniger gut geeignet als zur Disaggregation der Importe, denn die Gesamtexporte verteilen sich nicht so gleichmäßig auf die einzelnen Warengruppen. Allerdings blieb die Verteilung auf die fünf Warengruppen während der 12 Jahre des betrachteten Zeitraums fast völlig konstant. Lediglich die Exporte von Rohstoffen gingen von 4.5% im Jahre 1962 allmählich auf 2.3% im Jahre 1973 zurück, zugunsten des Exports der Güter der Ernährungswirtschaft, der sich im gleichen Zeitraum von 2.2% auf 4.5% erhöhte. In allen Jahren waren recht exakt 2/3 der Gesamtexporte Enderzeugnisse, diese folgten somit genau der Entwicklung der Gesamtexporte.

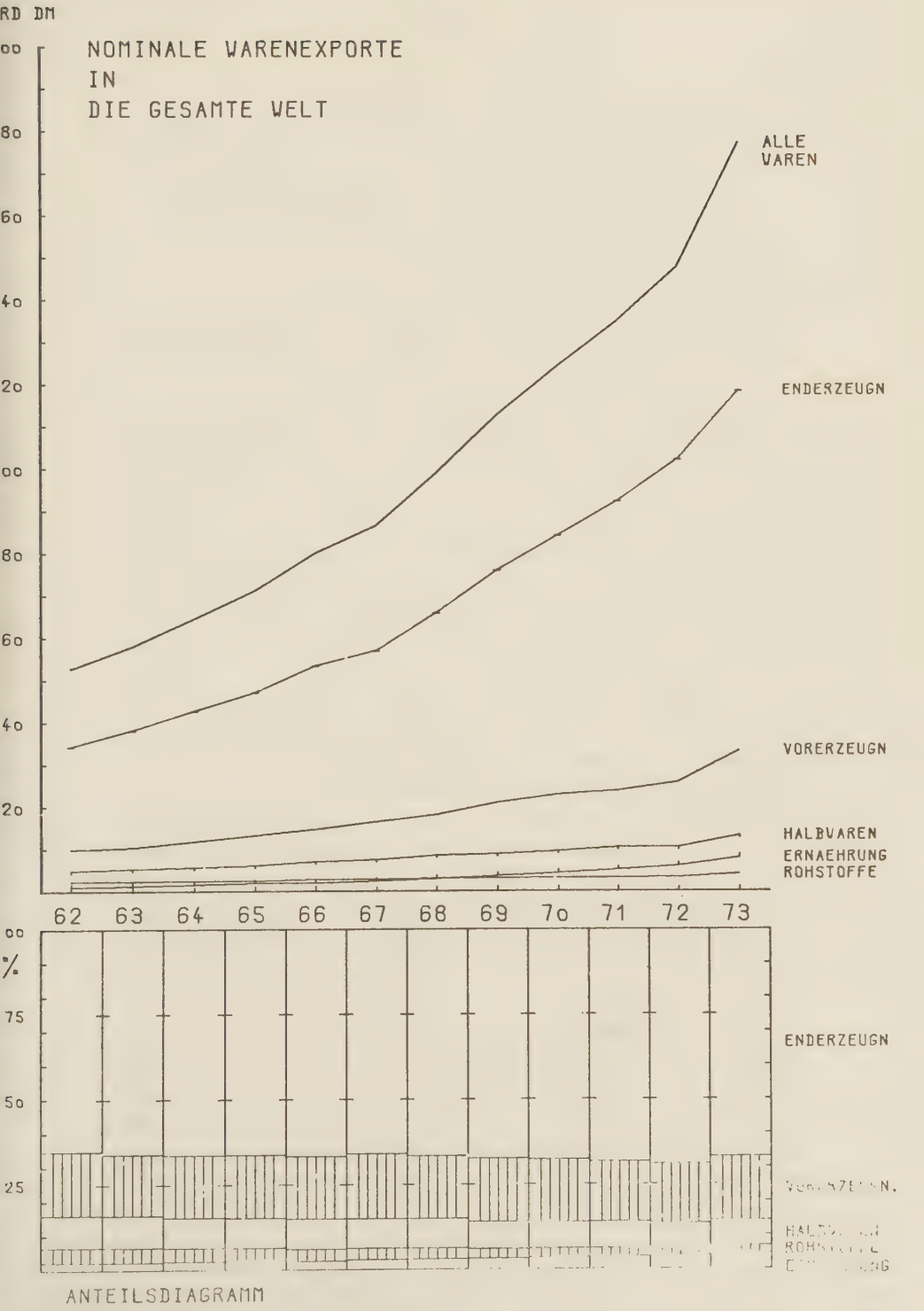
WG 1: Die Ausfuhren von Gütern der Ernährungswirtschaft bestanden zu ca. 40% aus Nahrungsmitteln pflanzlichen Ursprungs. Auch Milch und Milcherzeugnisse fielen ins Gewicht. Hauptverbraucher der deutschen WG 1-Exporte war Italien mit zuletzt 25%.


RD DM
NOMINALE WARENIMPORTE
AUS
DER GANZEN WELT
ALLE
VAREN
ENDERZEUGN.
ERNAEHRUNG
VORERZEUGN.
HALBVAREN
ROHSTOFFE
62
63
64
65
66
67
68
69
7o
71
72
73
%
75
5o
25
ENDERZEUGN.
VORERZEUGN.
HALBVAREN
ROHSTOFFE

WG 2: Zum deutschen Rohstoffexport trugen wesentlich Kohle, Steine und Erden sowie Spinnstoffwaren bei. Hauptabnehmer waren Frankreich (1973: 21 %) und Belgien/Luxemburg (1973: 17 %).

WG 3: Die Gesamtexporte von Halbwaren wurden wesentlich bestimmt durch den Export von Kunstseide, mineralischen Baustoffen wie Zement, Roheisen und Eisenhalbzeug. Auch NE-Metalle wie Aluminium und Kupfer, sowie Koks spielten eine Rolle. Allein 15 % der WG 3-Exporte gingen 1973 nach Frankreich.

WG 4 und WG 5: Kunststoffe und sonstige chemische Vorerzeugnisse, Papier und Pappe bildeten die Hauptkomponenten der deutschen Vorerzeugnisexporte. Bei den Enderzeugnissen dominierten Luft- und Kraftfahrzeuge, Maschinen und elektrotechnische Erzeugnisse.


RD DM
NOMINALE WARENEXPORTE
IN
DIE GESAMTE WELT
ALLE
VAREN
ENDERZEUGN
VORERZEUGN
HALBVAREN
ERNAEHRUNG
ROHSTOFFE
62 63 64 65 66 67 68 69 7o 71 72 73
%
75
50
25
ENDERZEUGN
ANTEILSDIAGRAMM

5. KAPITEL

NACHWEIS DER PREISWIRKUNGEN AUF DIE AUSSENHANDELSVOLUMEN

51. Einleitende Bemerkungen

In diesem Kapitel werden Außenhandelsmodelle mit nach Ländern disaggregierten Import- und Exportfunktionen geschätzt.

Damit sollen zwei verschiedene Ziele verfolgt werden.

Das erste Ziel ist die Erstellung der Modelle selbst. Schon dieses Ziel allein rechtfertigt die Mühe.

In gesamtwirtschaftlichen ökonometrischen Modellen findet man den Außenhandel, insbesondere den Export, oft nur als exogene Variable berücksichtigt. Ein solches Vorgehen mag für Länder mit nur geringer außenwirtschaftlicher Aktivität geeignet sein, z. B. für die USA mit einem nur unwesentlichen Anteil der Exporte am Sozialprodukt.

Doch für Länder mit starker und zunehmender internationaler wirtschaftlicher Verflechtung kann dies nicht befriedigen. Die Bedeutung des Außenhandels für die Bundesrepublik wird im vorangehenden Kapitel 4 ausführlich geschildert. Die nationale Wirtschaftspolitik darf die internationale wirtschaftliche Abhängigkeit nicht vernachlässigen. Nicht nur weil die Exporte Teil der Gesamtnachfrage und die Konjunkturzyklen einzelner Länder durch die Außenhandelsströme miteinander verkettet sind, darüberhinaus müssen die Auswirkungen jeder Wirtschaftspolitik

Handels- und damit die Zahlungsbilanz berücksichtigt werden.[1] Auch sind die Handelsströme ein Bindeglied zwischen den Preisentwicklungen der einzelnen Länder.

In den meisten ökonometrischen Modellen (ob für die Bundesrepublik oder für andere Länder), die einen echten Außenhandelssektor enthalten (d.h. Importe oder Exporte sind nicht exogen), finden sich die Import- und Exportfunktionen in aggregierter Form. Zwar werden die Importe zuweilen in zwei bis vier Warengruppen disaggregiert, aber es wird kein Aufschluß darüber gegeben, wieviel von den einzelnen Handelspartnern importiert wird, und welche Teile des Gesamtexports in die verschiedenen Länder gehen.

Eine modellmäßige Aufschlüsselung der Handelsströme bezüglich der Herstellungsländer einerseits und der Verbrauchsländer andererseits, so wie sie in diesem Kapitel vorgenommen wird, ist jedoch aus verschiedenen Gründen wünschenswert und interessant. Nur einige wichtige Gründe seien genannt:

1. Die Abhängigkeit der Handelsströme eines Landes von den einzelnen Bestimmungsgründen wird verschieden sein, je nachdem aus welchen Partnerland sie kommen bzw. nach welchem sie gehen. Dafür kann man mehrere Ursachen angeben. Auf der einen Seite spielt die Struktur der Warenkörbe der Handelsströme eine Rolle.[2] Ist z. B. in einem importierten Warenkorb der Anteil solcher Waren groß, die von keinem anderen Land angeboten werden oder nicht im Inland hergestellt werden können,

---

1) vergl. hierzu: G. Sandermann: Die Zahlungsbilanz der Bundesrepublik Deutschland 1960-1970, Eine theoretische und ökonometrische Studie, Meisenheim am Glan 1975

2) Es sei schon hier auf das folgende Kapitel verwiesen. Dort wird versucht dieses Außenhandelsmodell weiter zu differenzieren, indem die einzelnen Länderfunktionen zusätzlich nach Warengruppen disaggregiert werden.

so werden die Preiswirkungen auf das Volumen der Importe aus diesem Land geringer sein als im umgekehrten Fall. Auch der Anteil solcher Waren, nach denen die Nachfrage wenig oder nicht einkommenselastisch oder konjunkturabhängig ist, kann verschieden sein. Auf der anderen Seite sind geringere Preis- und Einkommenselastizitäten der Importe ein Hinweis, daß zwischen den beteiligten Ländern eine gewisse ökonomische Integration stattgefunden hat (man beachte, daß diese Integration nicht nur zwischen Ländern verschieden sein kann, sondern die Importe des Landes i aus dem Land j stärker betreffen kann als die Importe des Landes j aus dem Land i, die Integration also nicht symmetrisch zu sein braucht). Denn eingespielte Handelsbeziehungen, funktionierende Transportwege usw., die Gewohnheiten der Verbraucher und der weiterverarbeitenden Industrie (die Produktionsweise) erschweren natürlich Reaktionen auf Preisänderungen. Ökonomische Integration bedeutet ja auch nicht zuletzt Verzicht auf Autarkie; es entstehen Strukturen mit einem höheren Grad internationaler Arbeitsteilung, so daß der Anteil der „notwendigen", d. h. nichtsubstituierbaren Importe wächst.

2. Die ökonometrische Einbeziehung der Preisabhängigkeit der Importe und Exporte kann auch in aggregierten Funktionen vorgenommen werden. Dies wird auch von anderen Autoren gemacht, es bleibt jedoch unbefriedigend, daß der statistische Nachweis der Preisabhängigkeit in aggregierten Modellen nicht oder nur sehr unvollständig gelingt. Die zeitlichen Bewegungen der Preise für inländische Produkte, für Importe und Exporte, und die Bewegungen der Wechselkurse sind in den einzelnen Ländern ja sehr verschieden, ihre Durchschnitte jedoch weichen kaum vom Trend ab; das gleiche gilt für die Gesamtimporte und -exporte selbst. Erst in disaggregierten Funktionen werden die Preiseinflüsse nachweisbar.

3. An Hand von geschätzten Strukturen in disaggregierten Funktionen wird es möglich, die Effekte von Preis- und Wechselkursänderungen nicht nur auf den Außenhandel als Ganzes abzuschätzen, sondern auch ihre unterschiedlichen Wirkungen auf den Handel mit einzelnen Ländern. Dies gilt sowohl für Wechselkursänderungen der Bundesrepublik, auf welche sich diese Analyse bezieht, als auch der Partnerländer.

4. Die Beurteilung der Auswirkungen von erwarteten wirtschaftlichen Entwicklungen oder wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf einzelne Partnerländer erfordert nach Ländern disaggregierte Außenhandelsmodelle. Gerade in den letzten Jahren zeigt sich immer deutlicher, daß die nationale Wirtschaftspolitik auf eine Berücksichtigung dieser Auswirkungen nicht verzichten kann. Man beachte dabei, daß der Handel mit der Bundesrepublik für die meisten unserer Partnerländer einen weit grösseren Anteil am Gesamthandel (und am Sozialprodukt) darstellt als für die Bundesrepublik. Dies gilt in besonderem Maße für die Länder der Europäischen Gemeinschaft. Im Jahre 1973 wickelte Frankreich, ebenso wie Belgien/Luxemburg und Italien, jeweils 25 % ihres Außenhandels, die Niederlande sogar fast 3o % mit der Bundesrepublik ab.

Je detaillierter ein Außenhandelssektor ist, um so zahlreicher sind darin als erklärende Variablen ökonomische Größen des Auslandes enthalten. Diese kommen in der Regel im Hauptmodell nicht vor. Im vorliegenden Fall stehen 45 ausländische Variablen nur 4 inländischen gegenüber. Die Interdependenz zu einem übergeordneten Modell wäre besonders für die Exportfunktionen, die nur eine erklärende Variable enhalten, die dort endogen sein könnte, nicht sehr groß. Darüber hinaus kommen 3 der 4 inländischen Variablen nur mit ausländischen Variablen a-priori-verknüpft in den Funktionen vor, so daß nur noch die Importfunktionen jeweils eine echte Variable aus dem

Restmodell enthalten würden, nämlich das inländische Nettosozialprodukt resp. die inländische industrielle Nettoproduktion.

Es erscheint daher gerechtfertigt, ein eigenständiges Außenhandelsmodell zu schätzen. Dieses kann dann gegebenenfalls an ein gesamtwirtschaftliches Modell angeschlossen werden.

Das zweite Ziel, das mit der Schätzung von solcherart disaggregierten Außenhandelsmodellen verfolgt wird, erscheint interessanter und ist in der Überschrift dieses Kapitels angedeutet.

Man kann davon ausgehen, daß auch der grenzüberschreitende Warenverkehr den Gesetzen des Marktes unterliegt. Zwar werden im Außenhandel nur die wenigsten Waren vollständige Konkurrenz antreffen, aber man kann annehmen, daß die Preise auch auf diesem Markt eine Rolle spielen. Diese Preiseinflüsse empirisch nachzuweisen, gehört zu den klassischen Aufgaben des Ökonometrikers.

Jedoch erweist es sich als einigermaßen schwierig, den statistischen Nachweis von Preiseinflüssen zu führen. Dies gilt ganz allgemein und für den Außenhandel im besonderen. Importfunktionen und Exportfunktionen sind weder Angebots- noch Nachfragefunktionen, sondern sie stellen die tatsächlich gehandelten Volumen in Abhängigkeit einiger wesentlicher Bestimmungsgründe dar. Gewisse Gründe sprechen allerdings dafür, daß man mit dem hier verwendeten Ansatz annähernd Nachfragefunktionen erhält (vgl. Abschnitt 23.). Rein nachfragebedingte Bestimmungsgründe, wie das Sozialprodukt des Importlandes oder das Niveau der wirtschaftlichen Aktivität (ausgedrückt z.B. durch die industrielle Nettoproduktion), können auch im Außenhandel leicht nachgewiesen werden. Hier erhält man auch in multiplen Ansätzen sehr kleine Standardabweichungen der Parameterschätzungen (in der Regel unter 1/5 des Parameterwertes selbst), auch bei

Verwendung von trendbereinigten Daten bzw. bei Anwesenheit einer exogenen Trendvariablen.

Dagegen handelt es sich bei den Preisen, zumindest bei den Preisen der gehandelten Güter selbst, um Größen, die in die Angebots- als auch in die Nachfragefunktion eingehen. Dieser Umstand hat folgende Konsequenz:

Steigen beispielsweise die Importe der Bundesrepublik aus Frankreich deswegen, weil die autonome Nachfrage der Bundesrepublik zugenommen hat, während die Angebotsfunktion der Franzosen unverändert geblieben ist, so werden mit den Importen wohl auch die dafür gezahlten Preise steigen. Umgekehrt können mit ebenso steigenden Importen die Preise fallen, wenn der Anstieg überwiegend durch zunehmendes französisches autonomes Angebot verursacht worden ist. Es gibt also keinen einfachen Zusammenhang zwischen den gehandelten Mengen und den dafür bezahlten Preisen.

Deshalb wird zum Nachweis der Preiswirkungen ein anderer Weg beschritten. Die Überlegungen, die dazu führen, sind ausführlich im Kapitel 2 beschrieben, hier soll nur kurz an das Ergebnis erinnert werden:

1) Da hier bilaterale Import- und Exportfunktionen geschätzt werden, können alle Funktionen als Importfunktionen aufgefaßt werden und deshalb in gleicher Weise spezifiziert werden.

2) Anstelle eines Preisindex für den (bilateral) importierten Warenkorb (= exportierten Warenkorb) selbst, wird der allgemeine Exportpreisindex Xp des Exportlandes verwandt. Beide Indizes wären identisch, wenn das importierende Land alle Exporte des exportierenden Landes aufnehmen würde. Abgesehen davon, daß der

erstgenannte Index in keiner Statistik zu finden wäre, hat der allgemeine Exportpreisindex Xp den Vorteil, daß er auf die Nachfrageänderungen eines Importlandes nicht oder doch mindestens nicht so sehr reagiert.

3) Zusätzlich werden zwei weitere Preisvariablen in die Analyse einbezogen, nämlich die Preisindizes des mit den Importen konkurrierenden Angebots, nämlich das heimische Preisniveau p und der Preisindex der Gesamtimporte Mp des jeweils importierenden Landes, denn mit den Importen aus einem Land konkurrieren die heimische Produktion und das Angebot aus allen übrigen Ländern.

4) Diese drei Preisvariablen werden entsprechend der zweifachen Konkurrenzsituation zu zwei relativen Preisvariablen verknüpft. Wechselkursänderungen können hierbei durch die Umrechnung der einzelnen Indizes in gleiche Währung mitberücksichtigt werden. Die beiden so erhaltenen relativen Preisvariablen P1 und P2 sind:

$$P1^{ij} = \frac{p^i}{Xp^j} w^{ij} \quad \text{und} \quad P2^{ij} = \frac{Mp^i}{Xp^j} w^{ij}$$

wobei der Index i das importierende und j das exportierende Land bezeichnet, und w^{ij} den Wechselkurs zwischen den Währungen beider Länder.

5) Als spezieller Schätzansatz für die bilateralen Importfunktionen wird ein konstante Elastizitäten unterstellender multiplikativer Ansatz gewählt, der in logarithmierter Form zusammen mit der industriellen Nettoproduktion als Aktivitätsvariable und einer Trendvariablen folgende Gestalt hat:

$$\ln M^{ij} = a + \alpha Tr + \beta \ln IP^i + \gamma \ln P1^{ij} + \delta \ln P2^{ij}$$

Hierin sind α als Trendrate, β als Konjunktur- bzw. Aktivitätselastizität (auch Einkommenselastizität bei Verwendung des Nettosozialproduktes als Aktivitäts-

variable), γ und δ als „Wettbewerbselastizitäten" zu interpretieren.

Mit ähnlichem Konzept, d. h. mit Verwendung einer ähnlichen relativen Preisvariablen P gelingt es zuweilen auch anderen Autoren [1] in aggregierten Importfunktionen (in Gesamtimportfunktionen ist nur eine relative Preisvariable $P = p^i/Mp^i$ sinnvoll) Preiswirkungen signifikant zu schätzen, allerdings meist in Einfachregressionen der Form

$$\ln M = a + \gamma \ln P + u$$

oder mit dem Trick einer a priori Vorgabe von „vernünftigen" Aktivitätselastizitäten β, also wieder in Einfachregressionen der Form

$$\ln M - \beta \ln IP = a + \gamma \ln P + u \quad .$$

Hier wird die Meinung vertreten, daß die erste Methode unzulässig ist, während die zweite unter dem Gesichtspunkt des statistischen Nachweises der Preiswirkungen zumindest als problematisch anzusehen ist. Auch ist zu bedenken, daß die so gebildete Preisvariable $P = p^i/Mp^i$ den Nachteil hat, daß der Nenner Mp^i u. U. vom Importvolumen stark beeinflußt sein kann (vergl. Punkt 2 auf Seite 88).

Auch lassen diese Autoren in multiplen Ansätzen von aggregierten Erklärungs- und Prognosefunktionen die Preisvariable stehen, auch wenn sich in der Schätzung ihr Parameter als (zuweilen „stark") nicht signifikant gezeigt hat. Dies mag Geschmacksache sein. Hier sollen nur solche Schätzungen angegeben werden, in denen alle Parameter zumindest annähernd auf einem 2 6%- Niveau gesichert erscheinen. Einfachregressionen werden

---

1) W. KRELLE, D. BECKERHOFF, H.G. LANGER, H. FUSS, Ein Prognosesystem ..., a. a. O.

2) H. G. LANGER, Determinanten der Importnachfrage, Dissertation Bonn 1972

nicht gerechnet, sie wären fehlspezifiziert, das gleiche gilt für Ansätze mit den Preisvariablen P1 und/oder P2 ohne gleichzeitige Anwesenheit einer Aktivitätsvariablen. Allenfalls könnte in Versuchen auf die Trendvariable verzichtet werden, unter der Annahme, die Aktivitätsvariable würde „genug Trend aufnehmen", da diese im Schätzzeitraum hoch trendbehaftet ist.

511. Das Länderkonzept: Die wichtigsten Außenhandelspartner der Bundesrepublik Deutschland

Steht man vor der Aufgabe, Import- und Exportfunktionen für die Bundesrepublik disaggregiert nach Ländern aufzustellen und zu schätzen, wird man sich zunächst die Verteilung des Gesamtaußenhandels auf die Partnerländer ansehen (Kapitel 4, insbesondere Abschnitt 42.).
Man findet, daß der größte Teil des Handels mit nur sehr wenigen Ländern vonstatten geht. Frankreich steht als Handelspartner an der Spitze, dicht gefolgt von den Niederlanden. Aus der ursprünglichen EWG kommen im Jahre 1973 bereits 47 % unserer Importe, aus der erweiterten EG sogar 52 %. Nimmt man die USA hinzu, so sind es schon über 60 %. Nur knapp 25 % kommen aus Nicht-OECD-Ländern, von denen kaum eines mehr als 1 % liefert. Eine sinnvolle Gruppenbildung innerhalb der Nicht-OECD-Länder scheitert an der Inhomogenität solcher Gruppen und am fast völligen Fehlen von statistischem Material jener Länder.

Deshalb wurde darauf verzichtet, den gesamten Außenhandel der Bundesrepublik in Disaggregaten zu erfassen, sondern nur den mit folgenden Ländern:

B	Belgien/Luxemburg
F	Frankreich
I	Italien
N	Niederlande
GB	Großbritannien + Rep. Irland
DK	Dänemark
A	Österreich
CH	Schweiz
USA	Vereinigte Staaten

Dies sind die 11 wichtigsten Partnerländer im Außenhandel der Bundesrepublik. Berücksichtigt man sie in einem Modell, erreicht man damit fast 7o % des Gesamtaußenhandels. Das Modell enthält die EG-Länder, die beiden Nicht-EG-Nachbarländer Österreich und Schweiz sowie die USA als wichtigsten Nicht-EG-Handelspartner der Bundesrepublik.

Belgien und Luxemburg sind wegen der vollständigen wirtschaftlichen und monetären Integration beider Länder als Aggregat dargestellt. Die Republik Irland ist für den deutschen Außenhandel bis jetzt noch von sehr geringer Bedeutung, andererseits ist sie Mitglied der erweiterten EG und insofern ein wichtiges Partnerland. Der Vollständigkeit halber und mehr aus geographischen Gründen wurde die Republik Irland deshalb zu Großbritannien geschlagen.

Das Modell umfaßt somit 18 Disaggregate, 9 für die Importe und 9 für die Exporte. Dazu kommen noch zwei aggregierte Funktionen: Gesamtimporte und Gesamtexporte. Dieses Länderkonzept soll auch im folgenden Kapitel 6 angewandt werden.

512. Bemerkungen zu den empirischen Ergebnissen

Die ersten Schätzversuche zeigten, daß es nicht in allen 18 Disaggregaten des Modells mit dem im Kapitel 2 spezifizierten Ansatz auf Anhieb gelingt, den Einfluß der beiden Preisverhältnisvariablen P1 und P2 gleichzeitig nachzuweisen. Dies verwundert nicht, folgende Gründe dafür wären zu nennen:

1. Die Klassifikation der Bestimmungsgründe des Importvolumens im Kapitel 2 ist einfach und unvollständig. Der Versuch, weitere Variablen hinzuzunehmen (z. B. Zölle, Transportkosten), muß fehlschlagen, denn die Zahl der exogenen Variablen ist im Vergleich zur Zeitreihenlänge schon sehr groß.

2. Die Einflüsse, die die Trendvariablen Tr bzw. tr „erklären" soll (Zeitfaktoren), wirkten nicht völlig kontinuierlich. Zolländerungen beispielsweise, also Ergebnisse politischer Vorgänge, kamen eher schubweise und für verschiedene Warengruppen verschieden hoch und zu verschiedenen Zeitpunkten (in ihrer Gesamtwirkung dann vielleicht doch wieder etwas gleichmäßiger). Was die Trendvariable in der multiplen Regression besorgt, ist eigentlich nur eine lineare Trendbereinigung der übrigen Variablen ln M, ln IP, ln P1 und ln P2, d.h. eine exponentielle Trendbereinigung der Variablen M, IP, P1 und P2.

3. Diese Trendbereinigung ist für die Preisverhältnisvariablen P1 und P2 jedoch nicht erwünscht, wenn ihr ganzer Einfluß in den Parametern sichtbar werden soll. Zwar sind diese Variablen als Quotienten zwischen Preisindizes (mal Wechselkurs) glücklicherweise ohne ausgeprägten Trend, doch kann dies zu verzerrten Parameterschätzungen führen.

4. P1 und P2 sind häufig untereinander stark korreliert, so daß ihre Einflüsse schwer zurechenbar sind. In diesem Fall ist das Weglassen einer der Preisvariablen gerechtfertigt, und man erhält dann auch allermeistens den Parameter der verbleibenden Variablen signifikant. Eine andere Möglichkeit wäre, einen Durchschnitt von P1 und P2 mit a priori gegebenen Gewichten als Variable zu verwenden.

5. Eine Spezifikation, in welcher die exogenen Variablen unverzögert vorkommen, bedeutet die Unterstellung von Reaktionszeiten der Nachfrager, die klein sind im Vergleich zur Periodisierung. Gerade im Außenhandel wäre eine solche Unterstellung unrealistisch.

Zu den Reaktionszeiten sind an dieser Stelle noch einige Bemerkungen nötig. Wie die Arbeiten am Vierteljahresmodell (Abschnitt 53.) zeigen, liegen die durchschnittlichen Reaktionszeiten der Importeure auf Preisverhältnisänderungen zwischen einem viertel und einem halben Jahr. Dabei wurde folgendermaßen vorgegangen: Aus dem Satz exogener Variablen

$tr,\ IP,\ IP_{-1},$

$P1,\ P1_{-0.5},\ P1_{-1},\ P1_{-1.5},\ \cdots\ ,\ P1_{-4},$

$P2,\ P2_{-0.5},\ P2_{-1},\ P2_{-1.5},\ \cdots\ ,\ P2_{-4},$

worin $P1_{-1}$ Verzögerung der Variablen P1 um eine Periode (ein Vierteljahr), $P1_{-1.5}$ Verzögerung um eineinhalb Perioden, nämlich

$$P1^{ij}_{-1.5} = \frac{p^i_{-1} + p^i_{-2}}{Xp^j_{-1} + Xp^j_{-2}} \cdot \frac{1}{2}\,(w^{ij}_{-1} + w^{ij}_{-2})$$

bedeutet, wurde, ähnlich wie bei der stepwise regression, diejenige Kombination ausgewählt, die den Korrelationskoeffizienten maximiert, unter der Nebenbedingung signifikanter und positiver Parameterschätzungen.

Eine weitere Restriktion, das Verbot von distributed lags, machte die Zahl der Kombinationen exogener Variablen überschaubar, ohne den zulässigen Bereich wesentlich einzuschränken. Eine ausreichende Anzahl von Proberechnungen mit distributed lags hatte keine signifikante Parameterschätzung gebracht.

Reaktionszeiten von einem viertel oder einem halben Jahr direkt nachzubilden, ist in einem Jahresmodell nicht möglich. Es konnte nur versucht werden, die Preisverhältnisvariablen unverzögert oder um eine Periode verzögert anzusetzen. In der Mehrzahl der Fälle brachten die verzögerten Ansätze die besseren Ergebnisse, d.h. höhere Korrelationskoeffizienten und Signifikanz. Verzögerungen um eine halbe Periode, wie im Vierteljahresmodell indirekt als gleitende Durchschnitte eingeführt, hatten hier wenig Erfolg.

513. Das Datenmaterial

In den Tabellen im Anhang finden sich die statistischen Jahres- und Vierteljahreszahlen aufgelistet, auf die sich die Berechnungen für die beiden folgenden Abschnitte 52. und 53. stützen. Dazu sind noch ein paar kurze Bemerkungen zu machen.

Die Daten entstammen im wesentlichen den laufenden Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden, der Bundesbank in Frankfurt, des International Monetary Fund und des Institut National de Statistique Bruxelles. Ein Teil der Vierteljahreszahlen mußte aus Monatswerten aggregiert werden, was durch einfache Addition bzw. Durchschnittsbildung geschah.

Wie man aus den Tabellen ersieht, liegt ein Teil der Indexreihen zur Basis 1958, der andere Teil zur Basis

1962 vor. Obwohl bei der Bildung der Variablen P1 und P2 solche Indizes durcheinander dividiert wurden, erübrigte sich eine Umbasierung. Denn wegen des logarithmischen Ansatzes hätte sich eine solche Operation nur im Absolutglied der Schätzung niedergeschlagen.

Die Preisindizes der Partnerländer lauten auf ausländische Währung, da sie aus den Veröffentlichungen der statistischen Ämter dieser Länder stammen. Zur Berechnung von P1 und P2 wurden die Jahres- bzw. Vierteljahresdurchschnitte der täglichen Kassa-Mittelkurse benutzt. Auf diese Weise werden die Einflüsse aller autonomen oder marktbedingten Auf- und Abwertungen automatisch berücksichtigt. Das als Quasiaufwertung bezeichnete Gesetz zur außenwirtschaftlichen Absicherung, welches vom Dezember 1968 bis Anfang Oktober 1969 in Kraft war und die deutschen Exporte steuerlich belastete, die Importe entlastete, erforderte allerdings eine explizite Berücksichtigung. Da die steuerliche Belastung der Exporte schon in den deutschen Verkaufspreisen für Ausfuhrgüter enthalten ist, konnte sich die Korrektur auf die Gleichungen für die Importe beschränken. Hierbei wurde davon ausgegangen, daß die steuerliche Entlastung der Importe im Durchschnitt 3.5 % betrug.

Eine weitere Korrektur einer Variablen wurde durch den am 1. 1. 1968 vollzogenen Übergang der Bundesrepublik vom Allphasen-Umsatzsteuersystem zum Mehrwertsteuersystem erforderlich. Bis einschließlich 1967 enthielten nämlich die Erzeugerpreise industrieller Produkte die Umsatzsteuer, ab 1968 setzt sich die Indexreihe ohne Mehrwertsteuer fort. Um eine durchlaufende Zeitreihe zu erhalten, mußte aus dem ersten Teil der Reihe die kumulierte Umsatzsteuer herausgerechnet werden. Nach Angabe des Statistischen Bundesamtes betrug die durchschnittliche Belastung mit kumulativer Umsatzsteuer 5.6 % (gesamte Industrie).

Die Importe und Exporte sind in den Tabellen im Anhang in laufenden Preisen ausgewiesen. Zur Bildung der realen Größen (Volumen) wurden die Importe mit dem Index der Durchschnittswerte der Einfuhren, und die Exporte mit dem Index der Durchschnittswerte der Ausfuhren (beide zur Basis 1962=1oo, Paasche) deflationiert. Dazu ist noch folgendes zu bemerken: Dadurch, daß die nach Ländern disaggregierten Reihen der tatsächlichen Werte alle mit derselben Gesamtindexreihe deflationiert werden, werden die Volumen mit zusätzlichen Fehlern behaftet. Zwar sind diese Fehler nur sehr klein, aber sie hätten vermieden werden können. Für die Rechnungen im folgenden Kapitel 6 wurden eigene disaggregierte Durchschnittswertindizes berechnet (das Statistische Bundesamt disaggregiert nur nach EWG-Länder und übrige Länder). Aber für die Berechnungen in diesem Kapitel wurde absichtlich auf selbsberechnete Indizes verzichtet, alle Daten sollten aus amtlichen Quellen stammen.

52. Das nach Ländern disaggregierte Jahresmodell

In diesem und im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der empirischen Überprüfung der im 2. Kapitel aufgestellten Hypothesen vorgestellt. Die dort gewonnene Spezifikation einer bilateralen Importfunktion wird auf das nach Herstellungs- und Verbrauchsländern disaggregierte Import- und Exportvolumen der Bundesrepublik Deutschland angewandt.

Das so erhaltene Jahresmodell besteht aus 18 Gleichungen (Disaggregaten), wovon sich 9 Gleichungen auf die Importe und 9 Gleichungen auf die Exporte beziehen. Dadurch werden folgende 18 Variablen, die in einer Welt-Import-Matrix eine Spalte und eine Zeile repräsentieren, erklärt (die erklärten Variablen sollen hier gleich umbenannt werden, um auf den ersten Blick besser erkennen zu lassen, ob es sich - aus der Sicht der Bundesrepublik - um Importe M oder Exporte X handelt):

BM	=	$M^{D,B}$	reale Importe aus Belgien/Luxemburg
BX	=	$M^{B,D}$	reale Exporte nach Belgien/Luxemburg
FM	=	$M^{D,F}$	reale Importe aus Frankreich
FX	=	$M^{F,D}$	reale Exporte nach Frankreich
IM	=	$M^{D,I}$	reale Importe aus Italien
IX	=	$M^{I,D}$	reale Exporte nach Italien
NM	=	$M^{D,N}$	reale Importe aus den Niederlanden
NX	=	$M^{N,D}$	reale Exporte in die Niederlande

GBM	=	$M^{D,GB}$	r. Imp. aus Großbrit. + Rep. Irland
GBX	=	$M^{GB,D}$	r. Exp. nach Großbrit. + Rep. Irland
DKM	=	$M^{D,DK}$	reale Importe aus Dänemark
DKX	=	$M^{DK,D}$	reale Exporte nach Dänemark
AM	=	$M^{D,A}$	reale Importe aus Österreich
AX	=	$M^{A,D}$	reale Exporte nach Österreich
CHM	=	$M^{D,CH}$	reale Importe aus der Schweiz
CHX	=	$M^{CH,D}$	reale Exporte in die Schweiz
USAM	=	$M^{D,USA}$	r. Imp. aus den Vereinigten Staaten
USAX	=	$M^{USA,D}$	r. Exp. in die Vereinigten Staaten

Den Schätzungen liegt als Referenzperiode der Zeitraum von 1962 bis 1973 zugrunde, also nur jeweils 12 Beobachtungswerte jeder Variablen. Obwohl dies zur Schätzung von fünf Parametern sehr wenig ist, sind die Ergebnisse erstaunlich gut. Bei einigen Funktionen wurde eine etwas weiter in die Vergangenheit reichende Referenzperiode verwandt, um über eine größere Zahl von Beobachtungswerten zu verfügen, bei anderen Funktionen konnte nicht weiter zurückgegangen werden, weil die Daten fehlten bzw. methodische Änderungen in der Erfassung des statistischen Materials vorlagen.

Die Zeit von 1962 bis 1973 zeichnet sich überdies durch die weitgehende Abwesenheit von Strukturveränderungen im Außenhandel der Bundesrepublik und ihrer wichtigsten Handelspartner aus. Die Gründungsperiode der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft der Sechs, worin sich ein bedeutender Strukturwandel vollzog, war gerade abgeschlossen, das beinahe gleichmäßige Wirtschaftswachstum der beteiligten Länder begann sich erst 1974 abzuschwächen. Der EG-Beitritt Großbritanniens, der Republik Irland und Dänemarks zu Beginn

des Jahres 1973 hatte längst nicht die gravierende Umorientierung im Außenhandel zur Folge, wie sie bei der Gründung der EWG beobachtet werden konnte. Dennoch mußten für die Schätzungen der deutschen Importe aus und Exporte nach Dänemark die Beobachtungen des Jahres 1973 weggelassen werden, um richtiges Vorzeichen und Signifikanz der Preiseinflüsse zu erhalten. Bezüglich Großbritannien konnte weder für die Importe noch für die Exporte irgend ein Preiseinfluß nachgewiesen werden, was in allen anderen Disaggregaten mit Ausnahme der Exporte nach Italien und in die Vereinigten Staaten möglich war.

Signifikante Preiswirkungen zeigten sich mithin in 14 von 18 Disaggregaten. Diese „Querschnittsanalyse" kann als Bestätigung der im Kapitel 2 entwickelten Spezifikation einer bilateralen Importfunktion angesehen werden, wenn auch „nur" in 7 Disaggregaten der gleichzeitige Einfluß beider relativen Preisvariablen P1 und P2 signifikant nachzuweisen gelang.

Für diese 4 Disaggregate, für die sich keine Preiseinflüsse finden ließen, wurden dann Schätzgleichungen mit entsprechend verkürzten Ansätzen in das Jahresmodell eingesetzt. Ebenso wurde verfahren, wenn nur der Einfluß einer Preisvariablen P1 oder P2 auf die Handelsvolumen deutlich wurde.

Auch für alle übrigen Disaggregate wurden verkürzte Modifikationen des vollständigen Ansatzes geschätzt:

Modifikation (1):

Die reine Trendschätzung

$$\ln \dot{M}^{ij} = a + \dot{\alpha} Tr$$

kann zwar nicht als eigentliche Spezifikation im ökonometrischen Sinne aufgefaßt werden, alle Änderung der Größe $\dot{M}^{ij}$ wird hier der Zeit zugeschrieben, $\dot{\alpha}$ ist die durchschnitt-

liche jährliche Zuwachsrate, jedoch ist sie nützlich für Vergleiche mit den Trendparametern in den anderen echten Spezifikationen.

Modifikation (2):

Durch Hinzunahme der Aktivitätsvariablen IP in

$$\ln M^{ij} = a + \alpha Tr + \beta \ln IP^{i}$$

wird schon der größte Teil der Varianz von M^{ij} erklärt. Als Erklärungsfunktion bzw. einfache Prognoseformel ist diese Spezifikation schon sehr brauchbar.

Modifikation (3):

In der Gleichung

$$\ln M^{ij} = a + \alpha Tr + \beta \ln IP^{i} + \gamma \ln P1^{ij}_{lag}$$

wird nur die einfache Konkurrenzsituation bzw. Substitution zwischen den Gütern des exportierenden Landes j und der heimischen Produktion berücksichtigt.

Modifikation (4):

Entsprechend Modifikation (3) wird hier in

$$\ln M^{ij} = a + \alpha Tr + \beta \ln IP^{i} + \delta \ln P2^{ij}_{lag}$$

nur die Konkurrenzsituation zwischen den Gütern des exportierenden Landes j und den Gütern der übrigen exportierenden Länder berücksichtigt. Die Anwendung von Modifikation (3) u. (4) ist angezeigt, wenn der importierte Warenkorb so strukturiert ist, daß im wesentlichen nur die eine oder andere Konkurrenzsituation vorliegt, aber auch, wenn P1 und P2 stark korreliert sind, um Multikollinearität zu vermeiden. Im letzteren Fall wird aber der Einfluß beider Preisvariablen

schon hinreichend durch eine der beiden repräsentiert.

Modifikation (5) :

Die ursprüngliche unverkürzte Spezifikation

$$\ln M^{ij} = a + \alpha\, Tr + \beta \ln IP^{i} + \gamma \ln P1^{ij}_{lag} + \delta \ln P2^{ij}_{lag}$$

schließlich bringt beide Preisvariablen gleichzeitig in Ansatz.

Diese fünf Modifikationen wurden für jedes der 18 Disaggregate gerechnet, und zwar mit unverzögerten (lag = o) und mit um eine Periode verzögerten (lag = -1) Preisvariablen. In wenigen Fällen führten der unverzögerte und der verzögerte Ansatz zu signifikanten Parameterschätzungen; Entscheidungskriterium für die Wahl der Lagstruktur war dann das Bestimmtheitsmaß

$$R^2 = s^2(\hat{y}) / s^2(y) \quad \text{mit} \quad y = \ln M^{ij} .$$

Es folgt nun die Auflistung der Schätzergebnisse, die mit der einfachen Methode der kleinsten Quadrate errechnet wurden. In Klammern unter den Parametern stehen deren Standardabweichungen, DW ist die Durbin-Watson Maßzahl und T die Länge der Zeitreihen, da diese, wie schon oben erwähnt, verschieden weit in die Vergangenheit reichen.

Importe aus Belgien/Luxemburg

T = 14

(1) $\ln BM = 7.244 + o.149\ Tr$ (o.oo6) — $R^2 = .9832$, $DW = 1.348$

(2) $\ln BM = o.251 + o.o65\ Tr + 1.611 \ln IP^D$ (o.o29) (o.547) — $R^2 = .99o7$, $DW = 1.317$

(3) $\ln BM = 3.4o2 + o.o56\ Tr + 1.587 \ln IP^D + 1.435 \ln P1^{D,B}_{-1}$ (o.o26) (o.424) (o.757) — $R^2 = .9911$, $DW = 1.134$

(4) $\ln BM = 2.622 + o.o54\ Tr + 1.673 \ln IP^D + 1.291 \ln P2^{D,B}_{-1}$ (o.o29) (o.485) (o.684) — $R^2 = .9912$, $DW = 1.159$

Exporte nach Belgien/Luxemburg

T = 13

(1) $\ln BX = 7.636 + o.118\ Tr$ (o.oo4) — $R^2 = .9883$, $DW = 1.723$

(2) $\ln BX = 3.319 + o.o76\ Tr + o.934 \ln IP^B$ (o.o23) (o.515) — $R^2 = .9916$, $DW = 1.641$

(3) $\ln BX = o.636 + o.o7o\ Tr + 1.191 \ln IP^B + o.685 \ln P1^{B,D}_{-1}$ (o.o15) (o.345) (o.19o) — $R^2 = .9976$, $DW = 2.512$

(4) $\ln BX = o.196 + o.o86\ Tr + 1.172 \ln IP^B + o.91o \ln P2^{B,D}_{-1}$ (o.o16) (o.36o) (o.273) — $R^2 = .9972$, $DW = 2.832$

(5) $\ln BX = o.9o6 + o.o8o\ Tr + o.898 \ln IP^B + o.523 \ln P1^{B,D}_{-1} + o.717 \ln P2^{B,D}_{-1}$ (o.o16) (o.26o) (o.273) (o.394) — $R^2 = .9984$, $DW = 2.143$

Importe aus Frankreich

T = 13

(1) $\ln FM = 7.885 + 0.127\ Tr$ $\quad$ $R^2 = .9830$
$\qquad\qquad\qquad (0.005)$ $\quad$ $DW = 1.334$

(2) $\ln FM = 2.616 + 0.063\ Tr + 1.215 \ln IP^D$ $\quad$ $R^2 = .9944$
$\qquad\qquad\qquad (0.017) \qquad (0.313)$ $\quad$ $DW = 1.556$

(3) $\ln FM = 5.712 + 0.063\ Tr + 1.091 \ln IP^D$ $\quad$ $R^2 = .9962$
$\qquad\qquad\qquad (0.014) \qquad (0.279)$ $\quad$ $DW = 2.038$

$\qquad + 0.546 \ln P1^{D,F}_{-1}$
$\qquad (0.276)$

(4) $\ln FM = 8.187 + 0.069\ Tr + 1.076 \ln IP^D$ $\quad$ $R^2 = .9954$
$\qquad\qquad\qquad (0.016) \qquad (0.318)$ $\quad$ $DW = 2.104$

$\qquad\qquad\qquad + 1.102 \ln P2^{D,F}_{-1}$
$\qquad\qquad\qquad (0.528)$

Exporte nach Frankreich

T = 13

(1) $\ln FX = 8.009 + 0.123\ Tr$ $\quad$ $R^2 = .9897$
$\qquad\qquad\qquad (0.004)$ $\quad$ $DW = 1.539$

(2) $\ln FX = 7.509 + 0.116\ Tr + 1.113 \ln IP^F$ $\quad$ $R^2 = .9900$
$\qquad\qquad\qquad (0.037) \qquad (0.619)$ $\quad$ $DW = 1.480$

(3) $\ln FX = -3.575 + 0.051\ Tr + 1.490 \ln IP^F$ $\quad$ $R^2 = .9968$
$\qquad\qquad\qquad (0.026) \qquad (0.487)$ $\quad$ $DW = 1.372$

$\qquad + 1.052 \ln P1^{F,D}$
$\qquad (0.242)$

(4) $\ln FX = -.862 + 0.066\ Tr + 1.210 \ln IP^F$ $\quad$ $R^2 = .9942$
$\qquad\qquad\qquad (0.035) \qquad (0.652)$ $\quad$ $DW = 1.712$

$\qquad\qquad\qquad + 0.739 \ln P2^{F,D}_{-1}$
$\qquad\qquad\qquad (0.286)$

(5) $\ln FX = -4.976 + 0.045\ Tr + 1.468 \ln IP^F$ $\quad$ $R^2 = .9972$
$\qquad\qquad\qquad (0.029) \qquad (0.573)$ $\quad$ $DW = 1.642$

$\qquad + 1.003 \ln P1^{F,D} \quad + \quad 0.411 \ln P2^{F,D}_{-1}$
$\qquad (0.328) \qquad\qquad\qquad (0.247)$

Importe aus Italien

T = 13

(1) $\ln IM = 7.42o + o.145\ Tr$ ($o.oo5$) — $R^2 = .9851$, $DW = 1.96o$

(2) $\ln IM = 2.745 + o.o87\ Tr + 1.o8o \ln IP^D$ ($o.o29$; $o.529$) — $R^2 = .9892$, $DW = 1.939$

(3) $\ln IM = 3.591 + o.o78\ Tr + 1.o98 \ln IP^D + o.647 \ln P1^{D,I}_{-1}$ ($o.o34$; $o.532$; $o.391$) — $R^2 = .9898$, $DW = 2.o24$

(4) $\ln IM = 5.o18 + o.o75\ Tr + 1.158 \ln IP^D + 1.447 \ln P2^{D,I}$ ($o.o27$; $o.5o6$; $o.843$) — $R^2 = .991o$, $DW = 2.481$

(5) $\ln IM = 7.61o + o.o52\ Tr + 1.227 \ln IP^D + o.943 \ln P1^{D,I}_{-1} + 2.o13 \ln P2^{D,I}$ ($o.o34$; $o.488$; $o.587$; $1.o66$) — $R^2 = .9923$, $DW = 2.684$

Exporte nach Italien

T = 15

(1) $\ln IX = 7.619 + o.12o\ Tr$ ($o.oo7$) — $R^2 = .962o$, $DW = 1.254$

(2) $\ln IX = 2.66o + o.o54\ Tr + 1.o56 \ln IP^I$ ($o.o3o$; $o.472$) — $R^2 = .9734$, $DW = 1.o24$

(2') $\ln IX = -1.2o6 + 1.883 \ln IP^I$ ($o.o98$) — $R^2 = .9663$, $DW = o.[illegible]$

Importe aus den Niederlanden

T = 14

(1) $\ln NM = 7.658 + o.138\ Tr$ $R^2 = .9856$ DW = o.725
(o.oo5)

(2) $\ln NM = 2.345 + o.o73\ Tr + 1.228 \ln IP^D$ $R^2 = .99o2$ DW = o.867
(o.o28) (o.512)

(3) $\ln NM = 8.616 + o.o61\ Tr + 1.112 \ln IP^D$ $R^2 = .9952$ DW = 1.448
(o.o21) (o.379)
$+ 1.189 \ln P1^{D,N}_{-1}$
(o.358)

(4) $\ln NM = 8.658 + o.o56\ Tr + 1.5o8 \ln IP^D$ $R^2 = .9954$ DW = 2.387
(o.o2o) (o.377)
$+ 1.614 \ln P2^{D,N}_{-1}$
(o.726)

(5) $\ln NM = 12.58 + o.o59\ Tr + 1.2o7 \ln IP^D$ $R^2 = .9964$ DW = 2.295
(o.o18) (o.349)
$+ o.72o \ln P1^{D,N}_{-1} + 1.421 \ln P2^{D,N}_{-1}$
(o.416) (o.787)

Exporte in die Niederlande

T = 13

(1) $\ln NX = 8.o19 + o.1o7\ Tr$ $R^2 = .99o2$ DW = 1.891
(o.oo3)

(2) $\ln NX = 6.296 + o.o78\ Tr + o.383 \ln IP^N$ $R^2 = .9926$ DW = 1.767
(o.o31) (o.4o4)

(3) $\ln NX = -3.7o6 - o.o2o\ Tr + 1.715 \ln IP^N$ $R^2 = .9956$ DW = 2.266
(o.o5o) (o.638)
$+ o.84o \ln P1^{N,D}$
(o.344)

(4) $\ln NX = -1o.83 - o.o16\ Tr + 2.127 \ln IP^N$ $R^2 = .9966$ DW = 2.o97
(o.o36) (o.6o3)
$+ 1.939 \ln P2^{N,D}$
(o.59o)

(5) $\ln EX = -11.75 - \underset{(o.o41)}{o.o35}\ Tr + \underset{(o.562)}{2.o78}\ \ln IP^{N} + \underset{(o.378)}{o.643}\ \ln P1^{N,D} + \underset{(o.676)}{1.468}\ \ln P2^{N.D}$ $R^2 = .997o$, $DW = 2.626$

Importe aus Großbritannien + Rep. Irland

T = 12

(1) $\ln GBM = \underset{(o.oo4)}{7.41o + o.o69}\ Tr$ $R^2 = .9568$, $DW = 1.345$

(2) $\ln GBM = \underset{(o.oo9)}{1.38o - o.oo5}\ Tr + \underset{(o.158)}{1.395}\ \ln IP^{D}$ $R^2 = .9956$, $DW = 1.959$

Exporte nach Großbritannien + Rep. Irland

T = 12

(1) $\ln GBX = \underset{(o.oo6)}{7.oo7 + o.115}\ Tr$ $R^2 = .9739$, $DW = 1.4o5$

(2) $\ln GBX = \underset{(o.o25)}{3.619 + o.o94}\ Tr + \underset{(o.86o)}{o.759}\ \ln IP^{GB}$ $R^2 = .9786$, $DW = 1.3o4$

(2') $\ln GBX = -1o.25 + \underset{(o.313)}{3.88o}\ \ln IP^{GB}$ $R^2 = .9368$, $DW = 1.o42$

Importe aus Dänemark

T = 12

(1) $\ln DKM = \underset{(o.oo9)}{6.838 + o.o4o}\ Tr$ $R^2 = .6635$, $DW = o.873$

(2) $\ln DKM = \underset{(o.o39)}{- .978 - o.o57}\ Tr + \underset{(o.721)}{1.8o8}\ \ln IP^{D}$ $R^2 = .9o19$, $DW = o.7o3$

(3) $\ln DKM = 6.896 - 0.049\ Tr + 1.293\ \ln IP^{D} + 1.340\ \ln P1^{D,DK}_{-1}$
(0.031) (0.603) (0.525)
$R^2 = .8908$ DW = 1.219

(4) $\ln DKM = 4.245 - 0.053\ Tr + 1.605\ \ln IP^{D} + 1.063\ \ln P2^{D,DK}$
(0.040) (0.624) (0.754)
$R^2 = .8167$ DW = 0.743

(5) $\ln DKM = 9.498 - 0.047\ Tr + 1.205\ \ln IP^{D} + 1.275\ \ln P1^{D,DK}_{-1} + 0.658\ \ln P2^{D,DK}$
(0.031) (0.563) (0.514) (0.561)
$R^2 = .9014$ DW = 1.264

Exporte nach Dänemark

T =11

(1) $\ln DKX = 7.388 + 0.031\ Tr$
(0.005)
$R^2 = .7980$ DW = 1.159

(2) $\ln DKX = 1.759 - 0.035\ Tr + 1.298\ \ln IP^{DK}$
(0.027) (0.514)
$R^2 = .8877$ DW = 0.773

(3) $\ln DKX = -.709 - 0.030\ Tr + 1.241\ \ln IP^{DK} + 0.665\ \ln P1^{DK,D}_{-1}$
(0.015) (0.297) (0.161)
$R^2 = .9673$ DW = 2.166

(4) $\ln DKX = -1.377 + 0.003\ Tr + 0.920\ \ln IP^{DK} + 1.147\ \ln P2^{DK,D}_{-1}$
(0.022) (0.372) (0.362)
$R^2 = .9537$ DW = 2.181

(5') $\ln DKX = -.530 + 0.856\ \ln IP^{DK} + 0.363\ \ln P1^{DK,D}_{-1} + 0.680\ \ln P2^{DK,D}_{-1}$
(0.145) (0.295) (0.465)
$R^2 = .9600$ DW = 2.120

Importe aus Österreich

T = 13

(1) $\ln AM = 6.807 + 0.070\ Tr$ (0.006) $R^2 = .9156$ DW = 1.088

(2) $\ln AM = -2.255 - 0.040\ Tr + 2.090\ \ln IP^D$ (0.018) (0.343) $R^2 = .9821$ DW = 1.192

(3) $\ln AM = 1.230 - 0.047\ Tr + 1.860\ \ln IP^D$ (0.014) (0.260) $+ 0.837\ \ln P1^{D,A}_{-1}$ (0.267) $R^2 = .9914$ DW = 2.576

Exporte nach Österreich

T = 13

(1) $\ln AX = 7.545 + 0.074\ Tr$ (0.003) $R^2 = .9803$ DW = 1.432

(2) $\ln AX = 5.105 + 0.041\ Tr + 0.573\ \ln IP^A$ (0.024) (0.417) $R^2 = .9838$ DW = 1.214

(3) $\ln AX = -3.443 - 0.036\ Tr + 1.933\ \ln IP^A$ (0.034) (0.591) $+ 1.046\ \ln P1^{A,D}_{-1}$ (0.447) $R^2 = .9906$ DW = 2.537

(3') $\ln AX = 0.280 + 1.302\ \ln IP^A$ (0.383) $+ 0.653\ \ln P1^{A,D}_{-1}$ (0.275) $R^2 = .9898$ DW = 2.122

Importe aus der Schweiz

T = 15

(1) $\ln CHM = 7.031 + \underset{(0.004)}{0.078}\ Tr$ — $R^2 = .9627$, $DW = 1.042$

(2) $\ln CHM = 0.660 - \underset{(0.021)}{0.0001}\ Tr + \underset{(0.388)}{1.473} \ln IP^D$ — $R^2 = .9821$, $DW = 0.876$

(3) $\ln CHM = 4.793 + \underset{(0.022)}{0.023}\ Tr + \underset{(0.413)}{1.087} \ln IP^D + \underset{(0.353)}{0.684} \ln P1^{D,CH}$ — $R^2 = .9862$, $DW = 1.328$

Exporte in die Schweiz

T = 13

(1) $\ln CHX = 7.829 + \underset{(0.006)}{0.071}\ Tr$ — $R^2 = .9231$

(2) $\ln CHX = -4.999 - \underset{(0.029)}{0.079}\ Tr + \underset{(0.593)}{2.997} \ln IP^{CH}$ — $R^2 = .9783$, $DW = 1.178$

(3) $\ln CHX = -11.27 - \underset{(0.024)}{0.105}\ Tr + \underset{(0.487)}{3.614} \ln IP^{CH} + \underset{(0.267)}{0.802} \ln P1^{CH,D}$ — $R^2 = .9893$, $DW = 1.951$

(4) $\ln CHX = -8.958 - \underset{(0.029)}{0.088}\ Tr + \underset{(0.581)}{3.266} \ln IP^{CH} + \underset{(0.359)}{0.620} \ln P2^{CH,D}$ — $R^2 = .9829$, $DW = 1.691$

Importe aus den Vereinigten Staaten

$T = 13$

$$(1)\quad \ln USAM = 8.556 + \underset{(0.006)}{0.056}\, Tr \qquad R^2 = .8936 \quad DW = 1.095$$

$$(2)\quad \ln USAM = 4.185 + \underset{(0.034)}{0.004}\, Tr + \underset{(0.653)}{1.007}\, \ln IP^{D} \qquad R^2 = .9124 \quad DW = 1.116$$

$$(3)\quad \ln USAM = 6.764 - \underset{(0.002)}{0.004}\, Tr + \underset{(0.314)}{1.082}\, \ln IP^{D} + \underset{(0.548)}{1.822}\, \ln P1^{D,USA}_{-1} \qquad R^2 = .9765 \quad DW = 2.240$$

Exporte in die Vereinigten Staaten

$T = 12$

$$(1)\quad \ln USAX = 7.668 + \underset{(0.009)}{0.125}\, Tr \qquad R^2 = .9551 \quad DW = 0.925$$

$$(2)\quad \ln USAX = 2.417 + \underset{(0.025)}{0.070}\, Tr + \underset{(0.529)}{1.201}\, \ln IP^{USA} \qquad R^2 = .9714 \quad DW = 1.485$$

Für jedes Disaggregat wird nun aus der obigen Liste eine Modifikation ausgewählt und in das Jahresmodell aufgenommen. Es wird jeweils diejenige Modifikation gewählt, die den größten multiplen Korrelationskoeffizienten aufweist und in der die Schätzparameter der Aktivitätsvariablen und der Preisverhältnisvariablen als statistisch gesichert angesehen werden können. Als Folge dieses Auswahlkriteriums ergeben sich nun verschiedene Einzelfunktionen der Disaggregate. Wollte man dies vermeiden, müßte man insignifikante Parameter zulassen oder alle Funktionen auf Modifikation (2) verkürzen.

Jahresmodell : Importe

$$\ln BM = \underset{(0.029)}{2.622} + \underset{(0.054)}{0.054}\,Tr + \underset{(0.485)}{1.673}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.684)}{1.291}\,\ln P2^{D,B}_{-1} \qquad R^2 = .9912,\ DW = 1.159$$

$$\ln FM = \underset{(0.014)}{5.712} + \underset{(0.063)}{0.063}\,Tr + \underset{(0.297)}{1.091}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.276)}{0.546}\,\ln P1^{D,F}_{-1} \qquad R^2 = .9962,\ DW = 2.038$$

$$\ln IM = \underset{(0.034)}{7.610} + \underset{(0.052)}{0.052}\,Tr + \underset{(0.468)}{1.227}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.587)}{0.943}\,\ln P1^{D,I}_{-1} + \underset{(1.066)}{2.013}\,\ln P2^{D,I} \qquad R^2 = .9923,\ DW = 2.684$$

$$\ln NM = \underset{(0.018)}{12.58} + \underset{(0.059)}{0.059}\,Tr + \underset{(0.349)}{1.207}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.416)}{0.720}\,\ln P1^{D,N}_{-1} + \underset{(0.787)}{1.421}\,\ln P2^{D,N}_{-1} \qquad R^2 = .9964$$

$$\ln GBM = 1.380 - 0.005\ Tr + 1.395 \ln IP^{D} \qquad R^2 = .9956,\ DW = 1.959$$
$$(0.009) \quad (0.158)$$

$$\ln DKM = 6.896 - 0.049\ Tr + 1.293 \ln IP^{D} \qquad R^2 = .8908,\ DW = 1.219$$
$$(0.031) \quad (0.603)$$
$$+ 1.340 \ln P1^{D,DK}_{-1}$$
$$(0.525)$$

$$\ln AM = 1.230 - 0.047\ Tr + 1.860 \ln IP^{D} \qquad R^2 = .9914,\ DW = 2.576$$
$$(0.014) \quad (0.260)$$
$$+ 0.837 \ln P1^{D,A}_{-1}$$
$$(0.267)$$

$$\ln CHM = 4.793 + 0.023\ Tr + 1.087 \ln IP^{D} \qquad R^2 = .9862,\ DW = 1.328$$
$$(0.022) \quad (0.413)$$
$$+ 0.684 \ln P1^{D,CH}$$
$$(0.353)$$

$$\ln USAM = 6.764 - 0.004\ Tr + 1.082 \ln IP^{D} \qquad R^2 = .9765,\ DW = 2.240$$
$$(0.002) \quad (0.314)$$
$$+ 1.822 \ln P1^{D,USA}_{-1}$$
$$(0.548)$$

Jahresmodell : Exporte

$$\ln BX = 0.906 + 0.080\ Tr + 0.898 \ln IP^{B} \qquad R^2 = .9984,\ DW = 2.643$$
$$(0.016) \quad (0.260)$$
$$+ 0.523 \ln P1^{B,D}_{-1} + 0.717 \ln P2^{B,D}_{-1}$$
$$(0.273) \qquad (0.394)$$

$$\ln FX = -4.976 + 0.045\ Tr + 1.468 \ln IP^{F} \qquad R^2 = .9972,\ DW = 1.642$$
$$(0.029) \quad (0.573)$$
$$+ 1.003 \ln P1^{F,D} - 0.411 \ln P2^{F,D}_{-1}$$
$$(0.328) \qquad (0.247)$$

$$\ln IX = \underset{(0.030)}{2.660} + \underset{(0.054)}{0.054}\ Tr + \underset{(0.472)}{1.056}\ \ln IP^{I} \qquad R^2 = .9734,\ DW = 1.024$$

$$\ln NX = \underset{(0.041)}{-11.75} - \underset{(0.041)}{0.035}\ Tr + \underset{(0.562)}{2.078}\ \ln IP^{N} + \underset{(0.378)}{0.643}\ \ln P1^{N,D} + \underset{(0.562)}{1.468}\ \ln P2^{N,D} \qquad R^2 = .9970,\ DW = 2.626$$

$$\ln GBX = \underset{(0.009)}{1.380} - \underset{(0.009)}{0.005}\ Tr + \underset{(0.158)}{1.395}\ \ln IP^{GB} \qquad R^2 = .9956,\ DW = 1.959$$

$$\ln DKX = \underset{(0.015)}{-.709} - \underset{(0.015)}{0.030}\ Tr + \underset{(0.297)}{1.241}\ \ln IP^{DK} + \underset{(0.161)}{0.665}\ \ln P1^{DK,D}_{-1} \qquad R^2 = .9673,\ DW = 2.166$$

$$\ln AX = \underset{(0.034)}{-3.443} - \underset{(0.034)}{0.036}\ Tr + \underset{(0.591)}{1.933}\ \ln IP^{A} + \underset{(0.447)}{1.046}\ \ln P1^{A,D}_{-1} \qquad R^2 = .9906,\ DW = 2.537$$

$$\ln CHX = \underset{(0.024)}{-11.27} - \underset{(0.024)}{0.105}\ Tr + \underset{(0.487)}{3.614}\ \ln IP^{CH} + \underset{(0.267)}{0.802}\ \ln P1^{CH,D}_{-1} \qquad R^2 = .9893,\ DW = 1.951$$

$$\ln USAX = \underset{(0.025)}{2.417} + \underset{(0.025)}{0.070}\ Tr + \underset{(0.529)}{1.201}\ \ln IP^{USA} \qquad R^2 = .9714$$

521. Trendraten

Die endogenen Variablen in allen Disaggregaten weisen in der Referenzperiode einen stark ausgeprägten positiven exponentiellen Trend auf, wie in den Schätzergebnissen der Modifikation (1) deutlich wird.

Es kann angenommen werden, daß dieser Trend nicht allein auf das Konto der ebenfalls trendbehafteten Aktivitätvariablen geht, sondern eigenständigen Faktoren zuzuschreiben ist (vgl. Abschnitt 223. Zeitfaktoren). Diese Annahme wird durch die Schätzergebnisse der Modifikation (2) bestätigt. Dort bleiben die Trendparameter im multiplen Ansatz bei gleichzeitiger Anwesenheit der Aktivitätsvariablen in der Regel hoch signifikant, aber kleiner. Im Außenhandel mit Nicht-EWG-Ländern wird dieser „aktivitätsbereinigte Trend" sogar häufig negativ.

Der aktivitäts- und preisverhältnis-bereinigte Trend, wie er in den Modifikationen (3), (4) und (5) auftritt, hat jedoch häufig hohe Standardabweichungen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß sich die Kollinearität zwischen Trend- und Aktivitätsvariable mit zunehmender Variablenzahl stärker bemerkbar macht. Dennoch wird die Trendvariable in den Regressionen gelassen, da ihre Aufgabe ja auch die implizite Trendbereinigung aller Variablen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenstellung der Trendraten der einzelnen Disaggregate, dabei bezeichnet

$\alpha(1)$ die unbereinigte Trendrate aus Modifikation (1),

$\alpha(2)$ die aktivitätsbereinigte Trendrate aus Modifikation (2),

$\alpha(3)$, $\alpha(4)$ und $\alpha(5)$ die aktivitäts- und preisverhältnisbereinigte Trendrate aus den Modifikationen (3), (4) und (5).

Jährliche T r e n d r a t e n

der realen bilateralen Handelsströme in %

1. Importe

Importe aus	$\alpha(1)$	$\alpha(2)$	$\alpha(3)$	$\alpha(4)$	$\alpha(5)$
Belgien/Lux.	15	7	5	5	
Frankreich	13	6	6	7	
Italien	15	9	8	8	5
Niederlande	14	7	6	6	6
Großbritannien	7	- 1			
Dänemark	4	- 6	- 5	- 5	- 5
Österreich	7	- 4	- 5		
Schweiz	8	o	2		
U S A	6	o	o		

2. Exporte

Exporte nach	$\alpha(1)$	$\alpha(2)$	$\alpha(3)$	$\alpha(4)$	$\alpha(5)$
Belgien/Lux.	12	8	7	8	8
Frankreich	12	12	5	7	5
Italien	12	5			
Niederlande	11	8	- 2	- 2	- 4
Großbritannien	7	- 1			
Dänemark	3	- 4	- 3	o	
Österreich	7	4	- 4		
Schweiz	7	- 8	-1o	- 9	
U S A	12	7			

522. Aktivitätselastizitäten

Fast alle errechneten Schätzwerte für die Aktivitätselastizitäten liegen zwischen 1.0 und 1.5. Dies entspricht den Erwartungen (vgl. Abschnitt 221. Nachfragefaktoren).

In sämtlichen Modifikationen der Importfunktionen ergeben sich Aktivitätselastizitäten über 1, lediglich bei den Exporten nach Belgien und Großbritannien finden sich Werte, die geringfügig unter 1 liegen.

Unglaubhaft große Werte weisen die Gleichungen für die Exporte in die Schweiz auf. Es muß angenommen werden, daß es sich hier um eine Überschätzung handelt, einhergehend mit einer Unterschätzung insbesondere des Trendparameters, obwohl sich die Schätzung gegen Verschiebungen des Referenzzeitraumes stabil zeigte. Ebenfalls leicht überschätzt erscheint die Aktivitätselastizität der Exporte in die Niederlande.

Die geschätzten Elastizitäten sind zwar von Disaggregat zu Disaggregat deutlich verschieden, jedoch sind solch enorme Größenunterschiede zwischen den EWG-Ländern einerseits und den übrigen Ländern andererseits, wie sie bei den Trendraten (Abschnitt 521.) aufgefallen waren, hier nicht zu beobachten. Auch schwanken die Schätzergebnisse der einzelnen Modifikationen innerhalb eines Disaggregats nur wenig.

Entsprechend der Schreibweise bei den Trendraten bezeichnen in der folgenden Übersichtstabelle $\beta(2)$, $\beta(3)$, $\beta(4)$ und $\beta(5)$ die Schätzwerte der Aktivitätselastizität in den Modifikationen (2), (3), (4) und (5).

Aktivitätselastizitäten

der realen bilateralen Handelsströme

(Aktivitätsvariable: Industrieproduktion)

Disaggregat	Aktivitätselastizität			
	$\beta(2)$	$\beta(3)$	$\beta(4)$	$\beta(5)$
BM	1.61	1.59	1.67	
FM	1.22	1.09	1.08	
IM	1.08	1.10	1.45	1.23
NM	1.23	1.11	1.51	1.21
GBM	1.40			
DKM	1.81	1.29	1.61	1.21
AM	2.09	1.86		
CHM	1.47	1.09		
USAM	1.01	1.08		
BX	0.93	1.19	1.17	0.90
FX	1.11	1.49	1.21	1.47
IX	1.06			
NX		1.72	2.13	2.08
GBX	0.76			
DKX	1.30	1.24	0.92	0.86
AX		1.93		
CHX	3.00	3.61	3.27	
USAX	1.20			

523. Wettbewerbselastizitäten

Neben der Konstruktion eines nach Ländern disaggregierten Außenhandelsmodells wird in dieser Arbeit und besonders in diesem Kapitel das Ziel verfolgt, die Preiswirkungen im deutschen Außenhandel zu analysieren und statistisch nachzuweisen. Wegen dieser Zielsetzung wurde für die Funktionen im Modell von vornherein eine Spezifikation gewählt, in der die Preise eine wichtige Rolle spielen. Die damit verbundenen Probleme sind bereits ausführlich geschildert worden.

Wenn dieser Versuch auch nicht in allen Disaggregaten des Modells gelingt, so können doch in den meisten die Preiseinflüsse in Form der Wettbewerbselastizitäten (Abschnitt 224.) nachgewiesen werden.

Die gefundenen Werte für die Wettbewerbselastizitäten schwanken ebenfalls um den Wert 1, jedoch sind kleinere Werte hier sehr viel häufiger als bei den Aktivitätselastizitäten. Nur in knapp der Hälfte der Disaggregate können beide Wettbewerbselastizitäten in einem Regressionsansatz, also Modifikation (5), gleichzeitig berechnet werden. Die Gründe dafür sind schon genannt worden (Abschnitt 512.). Aber auch der Nachweis des Einflusses nur einer der beiden Variablen P1 oder P2, also in Modifikation (3) oder (4), ist bereits als voller Erfolg im Sinne der Zielsetzung zu bezeichnen. Erwartungsgemäß zeigt sich der Einfluß der Variablen P1 deutlicher als der der Variablen P2.

Auch die Standardabweichungen der gefundenen Parameterschätzungen liegen durchweg höher als die bei der Aktivitätsvariablen. Das war zu erwarten, deshalb wurde hier mit den Standardabweichungen nicht gar so streng umgegangen; sie durften passieren, wenn sie die Hälfte des Parameter-

wertes nicht wesentlich überschritten, so daß ein Signifikanzniveau von ca. 9o % in den meisten Fällen gehalten werden konnte.

In der folgenden Tabelle bezeichnen $\gamma(3)$ und $\gamma(5)$ den geschätzten Parameter bei der Variablen P1 in den Modifikationen (3) und (4), $\delta(4)$ und $\delta(5)$ den Parameter bei P2 in den Modifikationen (4) und (5).
In Klammern unter den Schätzungen stehen deren Standardabweichungen.

P r e i s w i r k u n g e n :

Wettbewerbselastizitäten im Jahresmodell

Disaggregat	P1 $\gamma(3)$	P2 $\delta(4)$	P1 $\gamma(5)$	P2 $\delta(5)$
BM	1.435 (o.757)	1.291 (o.684)		
FM	o.546 (o.276)	1.1o2 (o.528)		
IM	o.647 (o.391)	1.447 (o.843)	o.943 (o.587)	2.o13 (1.o66)
LM	1.189 (o.358)	1.614 (o.726)	o.72o (o.416)	1.421 (o.787)
GBM				
DkM	1.34o (o.525)	1.o63 (o.754)	1.275 (o.514)	o.658 (o.561)
AM	o.837 (o.267)			
CHM	o.684 (o.353)			
USAM	1.822 (o.548)			
BX	o.685 (o.19o)	o.91o (o.273)	o.523 (o.272)	o.717 (o.394)
FX	1.o52 (o.328)	o.739 (o.286)	1.oo3 (o.328)	o.411 (o.247)
IX				
LX	o.84o (o.344)	1.939 (o.59o)	o.643 (o.378)	1.486 (o.676)
GBX				
DKX	o.665 (o.161)	1.147 (o.362)	o.363 (o.295)	o.[illegible] (o.[illegible])
AX	1.o46 (o.447)			
CHX	o.8o2 (o.267)	o.62o (o.359)		
USAX				

53. Das nach Ländern disaggregierte Vierteljahresmodell

Mit den Ländern der ursprünglichen EWG war der Außenhandel der Bundesrepublik in der Referenzperiode zweifellos am weitesten entwickelt. In diesem Abschnitt wird nun für den Warenverkehr mit diesen Ländern ein Vierteljahresmodell gerechnet. Dabei werden die gleichen Funktionsansätze benutzt (vgl. Abschnitt 224.) wie im Jahresmodell; lediglich drei (o,1)-Saisonvariablen s1, s2 und s3 werden für das 1., 2. und 3. Quartal eingefügt. Da sie nur das Absolutglied für das entsprechende Quartal verändern, werden sie in jedem Fall stehen gelassen, auch wenn die eine oder andere dann in der Rechnung insignifikant erscheint. Es wird also darauf verzichtet, zu testen, ob sich für einzelne Quartale das gleiche Absolutglied in der Regression rechtfertigen läßt.

Die Ergebnisse im Vierteljahresmodell ähneln denen im Jahresmodell. Unterschiede ergeben sich in der Lag-Struktur der Preisvariablen. Wie bereits erwähnt, konnten dort nur unverzögerte oder um eine Periode (Jahr) verzögerte Preisverhältnisvariablen angesetzt werden, mit Vierteljahreswerten eröffnet sich die Möglichkeit, Hypothesen mit kürzeren Reaktionszeiten auf Preisänderungen zu testen.

Das ist der eigentliche Zweck dieses Abschnitts.

Im Gegensatz zum Jahresmodell konnten hier auch Verzögerungen um halbe Perioden (Quartale), dargestellt durch einfache Durchschnitte zweier aufeinanderfolgender Periodenwerte [1], realisiert werden. In der folgenden Liste der mit Vierteljahreswerten gewonnenen Schätzergebnisse wurde für jede Modifikation diejenige Lagstruktur ausgewählt, die das Bestimmtheitsmaß R^2 maximiert. So konnte es vorkommen, daß

1) näher beschrieben im Abschnitt 512.

sich in der Modifikation (5), wo beide Preisvariablen P1 und P2 gleichzeitig auftreten, geringfügig andere Lags ergaben, als im isolierten Ansatz der Modifikationen (3) und (4). Dies kam wegen der vergröberten Lagstruktur im Jahresmodell nicht vor.

Folgende Tabelle stellt die Lags der Preisverhältnisvariablen der Jahresgleichungen (J) denen der Vierteljahresgleichungen (V) gegenüber. P1(3) bedeutet den Lag bei der Variablen P1 in der Modifikation (3), usw., ein leeres Tabellenfeld, daß für diese Modifikation keine statistisch gesicherte Schätzung zu erzielen war:

		P1(3)	P2(4)	P1(5)	P2(5)
Importe aus					
Belgien/Lux.	J	1	1		
	V		4/4		
Frankreich	J	1	1		
	V	1.5/4			
Italien	J	1	o	1	o
	V	o.5/4	o.5/4	1/4	o.5/4
Niederlande	J	1	1	1	1
	V	3/4	3.5/4	3.5/4	3/4
Exporte nach					
Belgien	J	1	1	1	1
	V	3.5/4	2/4	4/4	1/4
Frankreich	J	o	1	o	1
	V	o.5/4	2.5/4	o.5/4	3.5/4
Italien	J				
	V				
Niederlande	J	o	o	o	o
	V	o.5/4	o.5/4		

In keiner Einzelgleichung des Vierteljahresmodells wurden mit unverzögerten Preisvariablen brauchbare Schätzungen gefunden. In den meisten Fällen kann jedoch die auf Jahreswerten beruhende Lagstruktur als gute Näherung angesehen werden.

Auch die Parameterschätzungen der Vierteljahresgleichungen weichen von denen der entsprechenden Jahresgleichungen nur wenig ab. Die größte Abweichung findet sich bei der Aktivitätselastizität der Exporte in die Niederlande, welche in den Modifikationen der Jahresgleichung um den Wert 2 herum liegt (auch im Jahresmodell ein ungewöhnlich hoher Wert), während in den Modifikationen der Vierteljahresgleichung sich Werte von annähernd 1 errechnen. Für die Exporte nach Italien ließ sich auch mit Vierteljahreswerten keinerlei Preiseinfluß nachweisen. Die Autokorrelation der Residuen war in den Vierteljahresgleichungen fast durchweg merklich höher, ein in Vierteljahresmodellen allgemein beobachteter Sachverhalt.

Man beachte, daß in der folgenden Liste der Schätzungen ebenso wie im Jahresmodell die Verzögerungen in Perioden angegeben ist, -1 hier also eine Verzögerung der entsprechenden Variablen um ein Vierteljahr bedeutet.

Importe aus Belgien/Luxemburg (Vierteljahreswerte)

$$(2)\quad \ln BM = \underset{\substack{+0.044\,s1\\ +0.054\,s2\\ +0.015\,s3}}{-1.176} + \underset{(0.003)}{0.015}\,tr + \underset{(0.257)}{1.626}\,\ln IP^{D} \qquad T = 56;\ R^2 = .9860;\ DW = 1.143$$

$$(4)\quad \ln BM = \underset{\substack{+0.043\,s1\\ +0.045\,s2\\ +0.020\,s3}}{1.071} + \underset{(0.003)}{0.013}\,tr + \underset{(0.244)}{1.661}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.584)}{1.194}\,\ln P2^{D,B}_{-4} \qquad R^2 = .9870;\ DW = 1.262$$

Exporte nach Belgien/Luxemburg (Vierteljahreswerte)

$$(2)\quad \ln BX = \underset{\substack{-0.002\,s1\\ +0.002\,s2\\ -0.025\,s3}}{1.658} + \underset{(0.003)}{0.015}\,tr + \underset{(0.224)}{1.014}\,\ln IP^{B} \qquad T = 56;\ R^2 = .9884;\ DW = 1.110$$

$$(3)\quad \ln BX = \underset{\substack{-0.013\,s1\\ -0.003\,s2\\ -0.039\,s3}}{0.918} + \underset{(0.002)}{0.018}\,tr + \underset{(0.190)}{0.802}\,\ln IP^{B} + \underset{(0.158)}{0.810}\,\ln P1^{B,D}_{-3.5} \qquad R^2 = .9926;\ DW = 1.656$$

$$(4)\quad \ln BX = \underset{\substack{-0.011\,s1\\ -0.007\,s2\\ -0.043\,s3}}{0.648} + \underset{(0.002)}{0.023}\,tr + \underset{(0.175)}{0.780}\,\ln IP^{B} + \underset{(0.154)}{0.960}\,\ln P2^{B,D}_{-2} \qquad R^2 = .9933;\ DW = 1.683$$

$$(5)\quad \ln BX = \underset{\substack{-0.018\,s1\\ -0.013\,s2\\ -0.038\,s3}}{0.697} + \underset{(0.002)}{0.021}\,tr + \underset{(0.179)}{0.781}\,\ln IP^{B} + \underset{(0.225)}{0.477}\,\ln P1^{B,D}_{-4} + \underset{(0.231)}{0.574}\,\ln P2^{B,D}_{-1} \qquad R^2 = .9934;\ DW = 1.743$$

Importe aus Frankreich (Vierteljahreswerte)

$$(2)\quad \ln FM = \underset{\substack{+0.045\,s1\\+0.051\,s2\\-0.014\,s3}}{1.233} + \underset{(0.003)}{0.014}\,tr + \underset{(0.192)}{1.224}\,\ln IP^{D} \qquad T = 52;\ R^2 = .9862;\ DW = 1.378$$

$$(3)\quad \ln FM = \underset{\substack{+0.032\,s1\\+0.046\,s2\\-0.025\,s3}}{3.983} + \underset{(0.003)}{0.014}\,tr + \underset{(0.204)}{1.046}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.197)}{0.486}\,\ln P1^{D,F}_{-1.5} \qquad R^2 = .9878;\ DW = 1.443$$

Exporte nach Frankreich (Vierteljahreswerte)

$$(2)\quad \ln FX = \underset{\substack{-0.030\,s1\\-0.009\,s2\\-0.115\,s3}}{5.147} + \underset{(0.004)}{0.022}\,tr + \underset{(0.259)}{0.358}\,\ln IP^{F} \qquad T = 56;\ R^2 = .9773;\ DW = 0.443$$

$$(3)\quad \ln FX = \underset{\substack{-0.027\,s1\\-0.001\,s2\\-0.110\,s3}}{-2.164} + \underset{(0.002)}{0.018}\,tr + \underset{(0.160)}{0.877}\,\ln IP^{F} + \underset{(0.109)}{1.076}\,\ln P1^{F,D}_{-0.5} \qquad R^2 = .9924;\ DW = 0.980$$

$$(4)\quad \ln FX = \underset{\substack{-0.022\,s1\\+0.010\,s2\\-0.109\,s3}}{-3.640} + \underset{(0.002)}{0.021}\,tr + \underset{(0.184)}{0.964}\,\ln IP^{F} + \underset{(0.156)}{1.296}\,\ln P2^{F,D}_{-2.5} \qquad R^2 = .9906;\ DW = 0.993$$

$$(5)\quad \ln FX = \underset{\substack{-0.026\,s1\\+0.004\,s2\\-0.103\,s3}}{-3.672} + \underset{(0.002)}{0.018}\,tr + \underset{(0.155)}{0.972}\,\ln IP^{F} + \underset{(0.154)}{0.767}\,\ln P1^{F,D}_{-0.5} + \underset{(0.199)}{0.538}\,\ln P2^{F,D}_{-3.5} \qquad R^2 = .9934;\ DW = 1.090$$

Importe aus Italien (Vierteljahreswerte)

$$(2)\quad \ln IM = \underset{\substack{+0.008\,s1\\+0.027\,s2\\+0.109\,s3}}{1.942} + \underset{(0.004)}{0.022\,tr} + \underset{(0.300)}{0.962 \ln IP^{D}} \qquad \begin{matrix} T = 52 \\ R^2 = .9763 \\ DW = 0.546 \end{matrix}$$

$$(3)\quad \ln IM = \underset{\substack{+0.006\,s1\\+0.028\,s2\\+0.108\,s3}}{3.477} + \underset{(0.004)}{0.018\,tr} + \underset{(0.291)}{0.940 \ln IP^{D}} + \underset{(0.394)}{0.772 \ln P1^{D,I}_{-0.5}} \qquad \begin{matrix} R^2 = .9784 \\ DW = 0.542 \end{matrix}$$

$$(4)\quad \ln IM = \underset{\substack{+0.013\,s1\\+0.025\,s2\\+0.112\,s3}}{3.755} + \underset{(0.004)}{0.018\,tr} + \underset{(0.286)}{1.124 \ln IP^{D}} + \underset{(0.539)}{1.395 \ln P2^{D,I}_{-0.5}} \qquad \begin{matrix} R^2 = .9793 \\ DW = 0.668 \end{matrix}$$

$$(5)\quad \ln IM = \underset{\substack{+0.015\,s1\\+0.028\,s2\\+0.123\,s3}}{5.185} + \underset{(0.004)}{0.015\,tr} + \underset{(0.279)}{1.102 \ln IP^{D}} + \underset{(0.406)}{0.816 \ln P1^{D,I}_{-1}} + \underset{(0.483)}{1.275 \ln P2^{D,I}_{-0.5}} \qquad \begin{matrix} R^2 = .9803 \\ DW = 0.695 \end{matrix}$$

Exporte nach Italien (Vierteljahreswerte)

$$(2)\quad \ln IX = \underset{\substack{-0.069\,s1\\-0.046\,s2\\-0.081\,s3}}{0.416} + \underset{(0.005)}{0.008\,tr} + \underset{(0.298)}{1.283 \ln IP^{I}} \qquad \begin{matrix} T = 52 \\ R^2 = .9381 \\ DW = 0.331 \end{matrix}$$

Importe aus den Niederlanden (Vierteljahreswerte)

$$(2)\quad \ln NM = \underset{\substack{+0.040\,s1\\+0.056\,s2\\+0.062\,s3}}{-0.824} + \underset{(0.003)}{0.011}\,tr + \underset{(0.251)}{1.639}\,\ln IP^{D} \qquad T = 52;\ R^2 = .9821;\ DW = 0.929$$

$$(3)\quad \ln NM = \underset{\substack{+0.028\,s1\\+0.055\,s2\\+0.062\,s3}}{4.348} + \underset{(0.003)}{0.009}\,tr + \underset{(0.222)}{1.482}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.232)}{0.925}\,\ln P1^{D,N}_{-3} \qquad R^2 = .9868;\ DW = 1.110$$

$$(4)\quad \ln NM = \underset{\substack{-0.001\,s1\\+0.039\,s2\\+0.062\,s3}}{10.46} + \underset{(0.003)}{0.013}\,tr + \underset{(0.215)}{1.386}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.461)}{2.168}\,\ln P2^{D,N}_{-3.5} \qquad R^2 = .9880;\ DW = 1.386$$

$$(5)\quad \ln NM = \underset{\substack{+0.008\,s1\\+0.059\,s2\\+0.065\,s3}}{9.692} + \underset{(0.003)}{0.012}\,tr + \underset{(0.214)}{1.352}\,\ln IP^{D} + \underset{(0.262)}{0.535}\,\ln P1^{D,N}_{-3.5} + \underset{(0.489)}{1.422}\,\ln P2^{D,N}_{-3} \qquad R^2 = .9886;\ DW = 1.348$$

Exporte in die Niederlande (Vierteljahreswerte)

$$(2)\quad \ln NX = \underset{\substack{-0.025\,s1\\-0.034\,s2\\-0.073\,s3}}{6.997} + \underset{(0.004)}{0.023}\,tr - \underset{(0.231)}{0.048}\,\ln IP^{N} \qquad T = 56;\ R^2 = .9795;\ DW = 0.734$$

$$(3)\quad \ln NX = \underset{\substack{-0.031\,s1\\-0.035\,s2\\-0.065\,s3}}{-0.467} + \underset{(0.005)}{0.009}\,tr + \underset{(0.295)}{0.814}\,\ln IP^{N} + \underset{(0.186)}{0.745}\,\ln P1^{N,D}_{-0.5} \qquad R^2 = .9847;\ DW = 0.956$$

$$(4)\quad \ln NX = \underset{\substack{-0.030\,s1\\-0.035\,s2\\-0.062\,s3}}{-5.470} + \underset{(0.004)}{0.012}\,tr + \underset{(0.254)}{0.979}\,\ln IP^{N} + \underset{(0.286)}{1.637}\,\ln P2^{N,D}_{-0.5} \qquad R^2 = .9876;\ DW = 1.247$$

6. KAPITEL

DISAGGREGATION DER IMPORTE NACH HERKUNFTSLÄNDERN UND WARENGRUPPEN

61. Einleitende Bemerkungen

Nachdem der deutsche Außenhandel in einem Jahresmodell und in einem Vierteljahresmodell nach Herstellungs- und Verbrauchsländern disaggregiert worden ist, soll nun versucht werden, die bilateralen Importfunktionen weiter zu disaggregieren.

Zu diesem Zweck werden die Disaggregate des Jahresmodells (in diesem Kapitel als „Aggregate" bezeichnet) in die fünf Warengruppen

WG 1	Güter der Ernährungswirtschaft
WG 2	Rohstoffe
WG 3	Halbwaren
WG 4	Vorerzeugnisse
WG 5	Enderzeugnisse

(WG o alle Waren, WG o = WG 1 + ... + WG 5)

aufgespalten. Das dabei verwendete Warengruppenschema lehnt sich an die Warensystematik der deutschen Außenhandelsstatistik an und ist im Abschnitt 412. ausführlich dargestellt.

In Analogie zu der für die bilateralen Gesamtimporte entwickelten Spezifikation wird für die nach Warengruppen

disaggregierten bilateralen Importgleichungen als Schätzansatz

$$M^{ijk} = A\, e^{\alpha Tr}\, Akt^{i\,\beta} \left(\frac{p^{ik}}{Mp^{ijk}}\right)^{\gamma} \left(\frac{Mp^{ik}}{Mp^{ijk}}\right)^{\delta} v$$

i = Importland Bundesrepublik
j = 1, ..., 9 ; wichtigste Handelspartner
k = o, ..., 5 ; Warengruppen

benutzt. Es bedeuten M^{ijk} die realen Importe der Bundesrepublik aus dem Land j an Waren der Warengruppe k, Tr ist eine Trendvariable. Die Aktivitätsvariable Akt^{i} ist für die Güter der Ernährungswirtschaft (k = 1) das reale Nettosozialprodukt zu Marktpreisen, für die übrigen Warengruppen (k = 2,...,5) und das Aggregat (k = o) dagegen der Index der industriellen Nettoproduktion. Die Preisvariable p^{ik} bezeichnet das inländische Preisniveau der Warengruppe k, Mp^{ijk} das Importpreisniveau von M^{ijk} und Mp^{ik} das gesamte Importpreisniveau der Warengruppe k (alle Länder). Da hier im Gegensatz zum vorangegangenen Kapitel nur die Importe der Bundesrepublik behandelt werden, kann der Index i für das Importland im folgenden weggelassen werden.

In linearisierter Form und unter Verwendung der beiden Konkurrenzvariablen P1 und P2 lautet der Ansatz

$$\ln M^{jk} = a + \alpha\, Tr + \beta \ln Akt + \gamma \ln P1^{jk} + \delta \ln P2^{jk} + u$$

$$(j = 1, \ldots, 9; \quad k = o, \ldots, 5) .$$

Sicherlich hätten sich für die einzelnen Warengruppen jeweils geeignetere Spezifikationen finden lassen, die den Besonderheiten der Warengruppen Rechnung tragen; die Wahl

der analogen Spezifikation folgt aus den beiden speziellen Zielsetzungen dieses Kapitels:

1. Es soll nachgesehen werden, ob und wie weit diese Spezifikation, die sich im Kapitel 5 sehr gut bewährt hat, für die verschiedenen Warengruppen trägt, denn die Überlegungen, die im Kapitel 2 dazu geführt hatten, gelten ebenso für eine Warengruppe wie für die Gesamtimporte. Dies ist also ein zusätzlicher Test für die Spezifikation, sogar ein sehr harter Test. Die (zweifachen) Disaggregate benehmen sich nämlich durchaus nicht so artig, wie es die Aggregate (einfachen Disaggregate) des vorigen Kapitels getan haben, sie gebärden sich eher wild - besonders die Güter der Ernährungswirtschaft und die Rohstoffe - und machen häufig ganz „unmotivierte" Sprünge. Das liegt daran, daß es sich bei den Disaggregaten oft um absolut kleine Mengen handelt, die auf äußere Einflüsse relativ stark reagieren. Gemeint sind Einflüsse, die in einer ökonometrischen Spezifikation nicht erfaßt werden können, weil sie (nicht nur in der Referenzperiode) einmalig sind und im Einzelfall dem Ökonometriker unbekannt bleiben. Offensichtlich sind die „Zufallsabweichungen" bei tieferer Disaggregation größer. In der Tat war mit einigen der Disaggregate ökonometrisch auch nichts anzufangen.

2. Es soll am Beispiel der geschätzten Funktionen nachgeprüft werden, ob durch diese Warengruppen-Disaggregation etwas gewonnen oder verloren wird, wenn es nur darum geht, die Gesamtimporte eines Landes i aus einem anderen Land j zu erklären, bzw. danach zu prognostizieren. Dazu wird für jedes Exportland die Summe der Warengruppenschätzungen mit den Schätzungen der Gesamtimporte verglichen, die von einer aggregierten Funktion geliefert werden.

Als dritte, allgemeine Zielsetzung ist daneben natürlich noch die Gewinnung der zweifach disaggregierten Außenhandelsfunktionen zu nennen, deren Kenntnis zweifellos von großem ökonomischem Interesse ist.

Deshalb wäre es wünschenswert (und war ursprünglich auch geplant), die Exporte der Bundesrepublik entsprechend zu untersuchen. Darauf wurde jedoch aus mehreren Gründen verzichtet. Betrachtet man die Entwicklung der Exporte [1)], so wird man feststellen, daß 2/3 davon Enderzeugnisse (WG 5) darstellen, und daß der relative Anteil der einzelnen Warengruppen während der Referenzperiode nahezu völlig identisch blieb. Beides gilt für die Gesamtexporte ebenso wie für die Exporte in die wichtigsten Partnerländer. Somit eignen sich die Exporte der Bundesrepublik nicht für die beiden erstgenannten Zielsetzungen, die ja hier im Vordergrund stehen, und allein für die Schätzung von zweifach disaggregierten Exportfunktionen schien der zusätzliche Aufwand zu groß. Dazu kommt die technische Schwierigkeit, für die anderen Länder den Warengruppen der deutschen Außenhandelsstatistik entsprechende heimische Preisindizes zu finden, was - wenn überhaupt - nur in schlechter Näherung gelingen würde.

---

1) vgl. Schaubild auf Seite 81

62. Das Datenmaterial

Die größte technische Schwierigkeit bei der Realisierung dieses Vorhabens bildete die Bereitstellung des Datenmaterials.

Für die Berechnung der nach Ländern und gleichzeitig nach Warengruppen disaggregierten Funktionen benötigt man Preise, die sich auf die Disaggregate beziehen, nämlich p^k, Mp^k und Mp^{jk}.

Nun werden solche Preisindizes von den statistischen Ämtern nicht veröffentlicht. Was die heimischen (deutschen) Preisindizes p^k betrifft, ist es möglich, sich mit Indizes ganz ähnlicher Abgrenzung zu behelfen. Es wurde dafür verwandt:

WG o: p^o Index der Großhandelsverkaufspreise [1]

WG 1: p^1 Index der Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte (Gesamtindex) [2]

WG 2: p^2 Preisindex für Rohstoffe der gewerblichen Wirtschaft (inländisch) [3]

WG 3: p^3
WG 4: $= p^4$ Index der Erzeugerpreise der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien (Inlandsabsatz) [4]

WG 5: p^5 Index der Erzeugerpreise: Investitions- und Verbrauchsgüter (Inlandsabsatz) [4]

---

1) Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Fachserie M: Preise, Löhne, Wirtschaftsrechnungen; Reihe 8

2) Fachserie M, Reihe 4

3) Fachserie M, Reihe 2

4) Fachserie M, Reihe 3

Über alle Länder aggregierte Indizes der Einkaufspreise [1] für Auslandsgüter werden vom StatBA nach den Warengruppen der Außenhandelsstatistik veröffentlicht, allerdings für WG 2 und WG 3 einerseits und für WG 4 und WG 5 andererseits in einer Zahl, sodaß die entsprechende Reihe jeweils für beide Warengruppen benutzt, also $Mp^2 = Mp^3$ und $Mp^4 = Mp^5$ gesetzt werden mußte.

Den Engpaß bildeten die nach Ländern und Warengruppen gleichzeitig disaggregierten Indizes Mp^{jk}. Da solche Indizes nicht veröffentlicht werden, und auch in direktem Kontakt mit dem StatBA nichts Vergleichbares zu erhalten war, mußte der Versuch unternommen werden, diese Indizes selbst zu erzeugen. Die Arbeit daran wurde optimistisch begonnen, der daraus resultierende Zeitaufwand erschien jedoch bald unverhältnismäßig und eher entmutigend, zumal auch alle Bemühungen, die für die Indexrechnung notwendigen Grunddaten vom StatBA auf Magnetband o.ä. zu erhalten, scheiterten.

In der Reihe 3 der Fachserie Außenhandel veröffentlicht das StatBA den tatsächlichen grenzüberschreitenden Warenverkehr aufgeschlüsselt nach allen Partnerländern und in 2o6 Warenuntergruppen in laufenden Mengen und Werten.[2] Auf der Grundlage dieser 2o6 Untergruppen wurde nun für die 9 Länder und 5 Warengruppen Durchschnittswertindexreihen für die 12 Jahre von 1962 bis 1973 berechnet. Für jedes dieser 45 Disaggregate wurde ein LASPEYRES-Index (gewichtet mit den Mengen m_o^{jk} der Basisperiode) Mp^{jk} und ein PAASCHE-Index (gewichtet mit den Mengen m_t^{jk} der lfd. Periode) zur Basis 1962=1oo berechnet. Der LASPEYRES-Index Mp^{jk} wird zur Repräsentation des Preisniveaus in den Importgleichungen benötigt, der PAASCHE-Index zur Deflationierung,

---

1) StatBA, Fachserie M, Reihe 1

2) StatBA, Fachserie G, Reihe 3: Spezialhandel nach Waren und Ländern

d. h. zur Berechnung der realen Warenströme. Jede Indexreihe basiert somit auf der zeitlichen Entwicklung der Werte und Mengen von 28 (bei Rohstoffen) bis 55 (bei Gütern der Ernährungswirtschaft) Warenuntergruppen. [1)]

Für diese Berechnung mußten ca. 7o ooo Einzeldaten auf Lochkarten gebracht werden. Eine Reihe von Programmen zur Organisation der Datenmenge auf Magnetband und Platte, zur Ablochfehlersuche, zur Aufbereitung und Darstellung der Daten und zuletzt zur eigentlichen Indexrechnung mußte erstellt werden.

Die Ergebnisse der Indexrechnung sind im Anhang tabelliert. Trotz des großen Aufwandes, der für ihre Berechnung nötig war, muß betont werden, daß sie mit allen Vorbehalten zu betrachten sind. Sie können nicht als „Durchschnittswertindizes der Importe nach Ländern und Warengruppen" schlechthin angesehen werden, sondern stellen eine Behelfslösung dar. Bei eventueller Verwendung der Indizes für andere Zwecke sollte dies bedacht werden.

Die Qualität der Indizes wird im wesentlichen dadurch begrenzt, daß als „kleinste Bausteine" des Index die Warenuntergruppen verwendet werden mußten. Die meisten offiziellen Indexrechnungen gehen eine Stufe tiefer und basieren auf den Preis- bzw. Durchschnittswertentwicklungen der einzelnen Warenpositionen, bzw. einer repräsentativen Stichprobe aus allen Warenpositionen (Warenkorb). Die Verwendung der Warenuntergruppen anstelle der einzelnen Warenpositionen hat vor allem folgenden Nachteil:

---

1) Für manche Länder mußten eine oder einige Untergruppen weggelassen werden, wenn diese Waren aus dem betreffenden Land nicht oder während des Berechnungszeitraums überwiegend nicht importiert wurden. Einfache Lücken oder offene Ränder wurden durch lineare Interpolation bzw. Extrapolation in den Mengen und Werten geschlossen, um nicht die ganze Untergruppe zu verlieren.

Für genauere Informationen über die Warenuntergruppen siehe Abschnitt 412. und im Anhang S. 197 f

Eine im Zeitverlauf systematische Verschiebung innerhalb der Warenuntergruppen zu teureren oder qualitativ besseren Einzelwaren läßt den Index ansteigen, auch wenn keine Preissteigerung vorliegt. Dieser Effekt wird sich nie ganz vermeiden lassen, aber man kann annehmen, daß er um so stärker ist, je größer die kleinsten Bausteine der Berechnung sind.

Nicht mehr als ein Hinweis dafür, daß die selbst berechneten Indizes nicht gar so schlecht sind, ist in folgendem zu sehen: Neben den disaggregierten Indizes Mp^{jk} wurden über alle 9 Länder (wichtigste Partnerlander) aggregierte Indizes für die 5 Warengruppen und insgesamt, also $Mp^{(w)k}$ und $Mp^{(w)o}$ berechnet. Diese aggregierten Indizes stimmen nun mit den entsprechenden Indizes Mp^{k} und Mp^{o} des StatBA, die für die Importe aus allen Ländern gelten, sehr gut überein, steigen aber aus oben erwähntem Grund etwas stärker an. Die größten Abweichungen finden sich bei den Rohstoffen (WG 2), was nicht verwundert, da davon der größte Teil aus anderen Ländern kommt.

Im übrigen bewähren sich die Indizes in der Analyse, für die sie berechnet wurden.

63. Aggregation der Disaggregate

Bei der Bestimmung der einzelnen Schätzgleichungen wurde nach den gleichen Kriterien wie im Kapitel 5 vorgegangen. Für jedes der insgesamt 9 x 5 = 45 Disaggregate und der 9 Aggregate wurden alle Modifikationen (1) bis (5) mit verschiedener Lagstuktur der Preisverhältnisvariablen $P1^{jk}$ und $P2^{jk}$ berechnet (vgl. Abschnitt 52.). Zur Repräsentation des einzelnen Disaggregats und Aggregats wurde dann diejenige Gleichung ausgewählt, die das multiple Bestimmtheitsmaß maximiert unter der Nebenbedingung positiver und signifikanter Parameterschätzungen. Dadurch wurde immer die längstmögliche realisierbare Modifikation erreicht. [1] In wenigen Fällen mußte auf die reine Trendschätzung der Modifikation (1) zurückgegangen werden, die dann meist auch noch sehr schlecht war.

Was die Gleichungen der Aggregate betrifft, so ist zu beachten, daß sie zwar in der statistischen Abgrenzung der endogenen Variablen $M^{ijo} = M^{ij}$ und in der Spezifikation identisch [2] sind mit den bilateralen Importgleichungen des Jahresmodells, für die Schätzung hier aber das Importpreisniveau durch eine andere Größe ausgedrückt wird. Die dort verwendete Größe $Xp^{joo} \cdot w^{ji}$, das allgemeine Exportpreisniveau des Landes J in deutscher Währung gerechnet, wird hier durch Mp^{ijo} ersetzt. Diese beiden Indizes unterscheiden sich durch das Wägungsschema: Während sich Xp^{joo} auf alle Exporte bezieht, berücksichtigt Mp^{ijo} (= $Xp^{jio} \cdot w^{ji}$) nur die Exporte in die Bundesrepublik. Deshalb sind die

---

1) Der theoretisch denkbare Fall, daß eine kürzere Modifikation (3) oder (4) ein höheres Bestimmtheitsmaß hat, als die längere Modifikation (5) - ermöglicht durch verschiedene Lagstruktur der exog. Variablen P1 und P2 - trat auch hier in keiner einzigen der 54 Importgleichungen ein.

2) identisch bis auf Rückwaren und Ersatzlieferungen (vgl. Abschnitt 412.)

Aggregatschätzungen in diesem Kapitel auch weniger gute Nachfragefunktionen, weil Mp^{ijo} weniger exogen ist als Xp^{joo} (vgl. Abschnitt 24.).

Jedoch soll hier nicht noch einmal ein bilaterales Jahresmodell mit etwas anderer Abgrenzung einer exogenen Variablen geschätzt werden, sondern die Aggregate werden nur zum Vergleich mit den Disaggregaten geschätzt.

Im folgenden sei davon ausgegangen, das Interesse der ökonometrischen Bemühungen richte sich allein auf die Gesamtimporte.

Die erste und einfachere Methode, eine Erklärungsfunktion der Gesamtimporte zu erhalten, ist die direkte Schätzung des Aggregats in einer einzigen Funktion. Die zweite und aufwendigere Methode besteht darin, für jedes der 5 Disaggregate eine eigene Funktion zu schätzen und diese 5 Funktionen anschließend zu summieren.

Die Erklärung der Gesamtimporte sollte möglichst gut sein, um daraus z. B. möglichst gute Prognosen zu gewinnen. Es besteht der Verdacht, die zweite Methode könnte die Gesamtimporte besser erklären ; dann würde sich der zusätzliche Aufwand lohnen. Gemeint ist damit nicht die zusätzliche Rechenarbeit, denn die macht heute der Computer.

Es muß ausdrücklich betont werden, daß es sich hier nicht um das herkömmliche Aggregationsproblem handelt. Der Gedankengang ist hier etwas anders, denn es wird hier nicht davon ausgegangen, daß alle Mikrogleichungen gleichartig spezifiziert sind und einen gleichlangen und gleichartigen Variablensatz enthalten wie die Makrogleichung, oder daß in der Makrogleichung als exogene Variable ein Aggregat der exogenen Variablen der Mikrogleichung steht.

Zwar wird auch hier zunächst für alle Disaggregate und das Aggregat vom gleichen Spezifikationsansatz ausgegangen ; doch sind die einzelnen Gleichungen in der Regel am Ende verschieden spezifiziert, dadurch daß verschiedene Modifikationen und Lagstrukturen zum Zuge kommen oder bei den Gütern der Ernährungswirtschaft a priori eine andere Aktivitätsvariable benutzt wird.

Mit anderen Worten : Das Aggregationsproblem fragt nicht nach der Signifikanz der Variablen, sondern geht davon aus, daß alle Gleichungen bereits richtig spezifiziert sind. Somit ist die Fragestellung hier realistischer und interessanter.

Das Ausschließen einer Variablen in einer Gleichung, weil sie sich im Einfluß insignifikant gezeigt hat, geschieht ja der Verringerung des Bestimmtheitsmaßes zum Trotz, eben weil eine Hypothese verworfen werden mußte. Man will damit nicht zuletzt das Risiko gering halten, durch eine exogene Variable ohne Einfluß das Bestimmtheitsmaß der Schätzung als zu hoch anzusehen.

Bei den Importgleichungen kann es nun vorkommen, daß im Aggregat eine exogene Variable ausgeschlossen werden muß, während sie in einigen oder gar allen Disaggregaten stehen bleiben darf ; in diesem Fall gewinnt man mit der zweiten Methode erklärte Varianz für die Gesamtimporte, auf die man vertrauen darf.

Es bezeichne im folgenden

$$y = M^{jo}$$

den Zeitreihen-Vektor der wahren Werte der Gesamtimporte aus dem Land j,

$$y1 = \hat{M}^{jo}$$

die Schätzungen im Aggregat, also gewonnen mit der ersten Methode,

$$y2 = \sum_{k=1}^{5} \hat{M}^{jk}$$

die Summe der Schätzungen in den Disaggregaten, also bei Anwendung der zweiten Methode und

$$u1 = y - y1$$

$$u2 = y - y2$$

die jeweiligen Residuen.

Bei der Beurteilung, ob im Einzelfall mit der zweiten Methode ein Disaggregationsgewinn erzielt werden konnte, wird man zunächst an das Bestimmtheitsmaß B denken und nachsehen, ob

$$B1 \gtrless B2$$

ist. Dabei ist zu beachten, daß B2 nicht mehr als Quotient aus erklärter Varianz und Gesamtvarianz der endogenen Variablen berechnet werden darf, weil für die zweite Methode die Varianzzerlegung $s^2(y) = s^2(y2) + s^2(u2)$ nicht mehr gilt, man könnte größere Werte für B2 erhalten, obwohl die Residualvarianz zugenommen hat und umgekehrt. Vorzuziehen wäre die Berechnung

$$B2 = 1 - \frac{s^2(u2)}{s^2(y)} \quad .$$

In diesem Fall ist B2 genau dann größer als B1, wenn $s^2(u2)$ kleiner als $s^2(u1)$ ist.

Außerdem ist noch zu beachten, daß bei Gleichheit von B1 und B2 die nach der zweiten Methode gewonnenen Schätzungen unter Umständen trotzdem schlechter sein können, weil sie mit den Residuen u2 korreliert sind. Es empfiehlt sich also, zusätzlich den Korrelationskoeffizienten

$$r2 = \frac{s(u2, y2)}{s(u2) \cdot s(y2)}$$

zu berechnen.

Ein anschauliches Maß für den eventuell erzielten Gewinn oder erlittenen Verlust erhält man, wenn man die Summe der quadrierten Abweichungen in beiden Methoden miteinander vergleicht, und den Disaggregationsverlust L als relative Veränderung der Residualvarianz der zweiten Methode gegenüber der ersten Methode definiert:

$$L = \frac{s^2(u2) - s^2(u1)}{s^2(u1)} \quad , \qquad -1 \leq L \leq +\infty \; .$$

L = o bedeutet Gleichheit der Summe der quadrierten Abweichungen; bei negativem L liegt ein Disaggregationsgewinn vor.

Zur Messung des Dissaggregationsgewinns wurde von den linearen Abweichungen u1 und u2 ausgegangen, weil diese es sind, die letzlich interessieren. Die Gleichungen für Aggregat und Disaggregate sind hier jedoch in logarithmischer Form geschätzt worden. Die obigen linearen Abweichungen

$$u1 = (v1 - 1)\,\hat{M}^{jo}$$

sind also im Aggregat gar nicht minimiert worden, sondern

stattdessen

$$\ln v1 = \ln y - \ln y1$$

(somit gilt ja auch im logarithmisch geschätzten Aggregat nicht mehr $\sum u1 = s(u1,y1) = o$), die Messung des Disaggregationsgewinns kann deshalb auch auf die Residuen in der logarithmierten Form des Aggregats $\ln v1$ abstellen, diese sind dann mit nachträglich berechneten

$$\ln v2 = \ln y - \ln y2$$

zu vergleichen.

In den folgenden Listen wird beides getan. Die Länderlisten sind folgendermaßen zu lesen:

Oben wird die Schätzung des Aggregats (WG o) angegeben, darunter die Schätzungen der 5 Disaggregate (WG 1,..., WG 5). ABS ist das Absolutglied, TR die Trendrate. Unter den Bezeichnungen AKT, P1 und P2 sind jeweils die Schätzungen der Aktivitäts- bzw. Einkommenselastizitäten und der Konkurrenzelastizitäten angegeben, unter den Schätzungen deren Standardabweichung. P1 -1 oder P2 -1 bedeutet, daß die Preisverhältnisvariable um eine Periode (Jahr) verzögert ist. Das Bestimmtheitsmaß R QU und die Durbin-Watson-Maßzahl beziehen sich auf die Residuen im logarithmischen Ansatz.

In der zweiten Hälfte der Listen werden die beobachteten realen Importe y ihren beiden nach der ersten und zweiten Methode gewonnenen Schätzungen y1 und y2 gegenübergestellt. Anschließend sind die Bestimmtheitsmaße und die Korrelation zwischen Residuen und geschätzten Werten aus beiden Methoden und der Disaggregationsverlust $L \cdot 100$ in Prozent der Varianz aus der ersten Methode sowohl für lineare als auch logarithmische Berechnung angegeben. Negativer Disaggregationsverlust bedeutet Disaggregationsgewinn.

BELGIEN/LUX	ABS	TR	AKT			
WG 0	.303	.052	1.659			R QU .993
		.022	.411			DW 1.283
BELGIEN/LUX	ABS	TR	NSP		P2	
WG 1	-1.717	.094	1.245		1.433	R QU .974
		.059	1.323		.639	DW 1.480
BELGIEN/LUX	ABS	TR	AKT	P1 -1		
WG 2	1.722	-.022	.852	.553		R QU .917
		.022	.403	.220		DW 1.748
BELGIEN/LUX	ABS	TR	AKT			
WG 3	-2.178	-.007	1.891			R QU .949
		.040	.738			DW .964
BELGIEN/LUX	ABS	TR	AKT	P1		
WG 4	-4.716	.001	2.571	1.848		R QU .994
		.028	.489	.768		DW 1.128
BELGIEN/LUX	ABS	TR				
WG 5	6.331	.188				R QU .936
		.016				DW .936

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WGO	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962	2969.3	2736.4	
1963	3286.6	3244.5	3281.0
1964	4033.3	4111.5	3988.8
1965	4651.4	5034.5	4597.8
1966	5018.6	5138.5	4967.3
1967	5051.7	5021.9	5110.5
1968	6383.8	6496.7	6524.8
1969	8189.0	8173.3	7893.8
1970	9590.9	9356.7	9091.8
1971	10483.3	10773.7	10437.3
1972	11716.8	12086.7	12002.9
1973	13344.8	12898.9	14286.3

LINEAR:

1-V(UD)/V(Y)	.989		.980
KORR(UD,YD)	-.327		-.521
DISAGGREGATIONSVERLUST		89.1	

LOGARITHMISCH:

1-V(UD)/V(Y)	.993		.991
KORR(UD,YD)	.000		-.402
DISAGGREGATIONSVERLUST		15.3	

FRANKREICH	ABS	TR	AKT	P1		
WG 0	3.561	.057	1.080	.774		R QU .993
		.019	.364	.440		DW 1.851
FRANKREICH	ABS	TR	NSP		P2 -1	
WG 1	-7.065	.059	2.395		2.512	R QU .970
		.044	1.079		1.022	DW 2.445
FRANKREICH	ABS	TR	AKT	P1 -1		
WG 2	3.220	.004	.605	.667		R QU .989
		.010	.203	.233		DW 2.575
FRANKREICH	ABS	TR	AKT			
WG 3	3.751	.046	.616			R QU .923
		.041	.762			DW .779
FRANKREICH	ABS	TR	AKT	P1		
WG 4	-3.161	-.032	2.286	2.195		R QU .994
		.016	.290	.440		DW 2.214
FRANKREICH	ABS	TR	AKT			
WG 5	1.352	.087	1.282			R QU .980
		.041	.746			DW 1.273

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WG0	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962	5153.5	5214.5	
1963	5558.7	5370.7	5413.7
1964	6324.9	6020.7	6303.4
1965	7071.3	7390.8	7248.6
1966	7569.8	7965.2	7912.4
1967	7722.2	7757.2	7744.2
1968	9207.3	8911.3	9139.9
1969	11160.6	11278.3	11204.2
1970	12935.8	12781.1	12701.0
1971	14368.8	14682.2	14465.6
1972	15975.0	16552.5	15736.4
1973	17931.7	17047.4	17707.0

LINEAR:

1-V(UD)/V(Y)	.991		.993
KORR(UD,YD)	-.138		.113
DISAGGREGATIONSVERLUST		-17.1	GEWINN * *

LOGARITHMISCH:

1-V(UD)/V(Y)	.993		.996
KORR(UD,YD)	.000		.267
DISAGGREGATIONSVERLUST		-41.0	GEWINN * *

ITALIEN	ABS	TR	AKT			
WG 0	4.406	.087	.811			R QU .963
		.046	.851			DW 1.507
ITALIEN	ABS	TR	NSP		P2 -1	
WG 1	-3.286	.004	1.769		2.051	R QU .940
		.029	.706		.677	DW 1.734
ITALIEN	ABS	TR				
WG 2	4.217	.075				R QU .902
		.008				DW 1.362
ITALIEN	ABS	TR				
WG 3	5.547	.135				R QU .875
		.016				DW .846
ITALIEN	ABS	TR	AKT	P1	P2 -1	
WG 4	-9.365	-.051	3.482	5.410	4.445	R QU .976
		.049	.942	1.464	1.209	DW 1.179
ITALIEN	ABS	TR	AKT		P2	
WG 5	.232	.115	1.508		2.501	R QU .977
		.051	.951		.987	DW 2.020

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WG0	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962	3746.8	3709.0	
1963	4186.5	3612.9	3938.5
1964	4920.0	4452.9	4820.2
1965	5608.9	6641.6	5845.2
1966	6189.3	6823.8	6493.3
1967	6601.9	6590.7	6442.9
1968	7870.5	8373.6	8234.8
1969	9451.9	9724.6	10096.0
1970	10856.9	10739.1	10619.9
1971	12056.8	12320.0	11978.9
1972	13535.9	13863.2	13380.3
1973	15615.7	13676.2	14908.3

LINEAR:			
1-V(UD)/V(Y)	.958		.983
KORR(UD,YD)	-.360		-.232
DISAGGREGATIONSVERLUST		-59.7	GEWINN * *
LOGARITHMISCH:			
1-V(UD)/V(Y)	.963		.983
KORR(UD,YD)	-.000		.078
DISAGGREGATIONSVERLUST		-53.9	GEWINN * *

NIEDERLANDE	ABS	TR	AKT		P2 -1	
WG 0	1.397	.105	1.468		3.526	R QU .996
		.021	.317		.945	DW 2.863
NIEDERLANDE	ABS	TR	NSP		P2 -1	
WG 1	-3.222	.054	1.793		.829	R QU .996
		.018	.413		.333	DW 2.225
NIEDERLANDE	ABS	TR				
WG 2	5.304	.049				R QU .904
		.005				DW 1.492
NIEDERLANDE	ABS	TR	AKT	P1		
WG 3	2.149	.151	.921	2.135		R QU .993
		.035	.652	.667		DW 2.276
NIEDERLANDE	ABS	TR	AKT		P2	
WG 4	-.023	.087	1.397		1.380	R QU .995
		.022	.431		.902	DW 1.574
NIEDERLANDE	ABS	TR	AKT			
WG 5	-4.509	.012	2.489			R QU .959
		.055	1.016			DW 2.049

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WGO	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962		4142.4	
1963	4486.8	4676.0	4399.8
1964	5183.4	5077.4	5125.8
1965	6131.9	6272.2	6028.0
1966	6438.1	6146.9	6465.6
1967	6751.9	6621.4	6600.4
1968	7814.0	8052.3	8223.9
1969	10563.8	10190.8	10487.5
1970	12236.0	12465.1	12436.5
1971	15167.8	14709.0	14296.7
1972	16243.1	16780.0	16391.7
1973	18977.5	19131.8	19309.5

LINEAR:

1-V(UD)/V(Y)	.996		.997
KORR(UD,YD)	.166		.122
DISAGGREGATIONSVERLUST		-25.4	GEWINN

LOGARITHMISCH:

1-V(UD)/V(Y)	.996		.996
KORR(UD,YD)	-.000		-.121
DISAGGREGATIONSVERLUST		7.6	

G.BRIT+R.IRL	ABS	TR	AKT	P1 -1			
WG 0	1.340	-.005	1.411	.932		R QU	.988
		.018	.334	.221		DW	3.054
G.BRIT+R.IRL	ABS	TR	NSP		P2		
WG 1	1.450	-.028	.692		2.498	R QU	.288
		.158	.623		1.447	DW	1.609
G.BRIT+R.IRL	ABS	TR	AKT				
WG 2	-2.179	-.029	1.590			R QU	.950
		.024	.440			DW	1.726
G.BRIT+R.IRL	ABS	TR	AKT		P2 -1		
WG 3	4.690	.056	.321		1.641	R QU	.621
		.091	.390		1.163	DW	1.730
G.BRIT+R.IRL	ABS	TR	AKT	P1			
WG 4	-4.512	-.089	2.310	1.515		R QU	.973
		.021	.374	.213		DW	2.899
G.BRIT+R.IRL	ABS	TR	AKT	P1	P2 -1		
WG 5	3.481	.069	.761	.376	1.381	R QU	.995
		.022	.382	.166	.267	DW	2.967

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WG0	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962		2375.7	
1963	2482.8	2487.6	2542.1
1964	2780.0	2740.1	2743.3
1965	2885.0	3027.4	2876.1
1966	2892.5	2799.7	2821.7
1967	2584.8	2563.7	2557.9
1968	2975.0	3074.6	2926.8
1969	3695.2	3577.7	3655.5
1970	4126.7	4065.0	3977.8
1971	4238.0	4333.0	4344.3
1972	4659.3	4513.2	4590.8
1973	5345.3	5504.2	5515.1

LINEAR:

1-V(UD)/V(Y)	.988		.993
KORR(UD,YD)	.090		-.251
DISAGGREGATIONSVERLUST		-41.7	GEWINN

LOGARITHMISCH:

1-V(UD)/V(Y)	.988		.990
KORR(UD,YD)	-.000		-.194
DISAGGREGATIONSVERLUST		-21.3	GEWINN

DAENEMARK	ABS	TR	AKT	P1 -1		
WG 0	.972	-.043	1.347	1.002		R QU .860
		.030	.524	.486		DW 1.857
DAENEMARK	ABS	TR	NSP		P2	
WG 1	-15.152	-.161	3.787		1.775	R QU .849
		.044	1.099		.616	DW 1.643
DAENEMARK	ABS	TR	AKT		P2	
WG 2	-7.226	-.090	2.529		1.139	R QU .884
		.054	.933		.548	DW 1.348
DAENEMARK	ABS	TR	AKT		P2	
WG 3	1.596	.049	.454		.753	R QU .980
		.022	.395		.177	DW 2.064
DAENEMARK	ABS	TR	AKT			
WG 4	-3.111	.007	1.474			R QU .903
		.052	.954			DW 1.764
DAENEMARK	ABS	TR	AKT	P1 -1		
WG 5	-1.868	-.010	1.648	.936		R QU .949
		.039	.714	.468		DW 1.284

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WGO	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962		1193.9	
1963	1179.0	1199.6	1217.7
1964	1276.8	1231.3	1245.9
1965	1250.3	1338.8	1301.2
1966	1163.4	1185.4	1166.8
1967	1052.9	1056.1	1030.3
1968	1205.4	1151.0	1217.7
1969	1392.3	1338.2	1373.8
1970	1417.8	1356.8	1347.8
1971	1356.3	1368.4	1429.7
1972	1494.4	1437.2	1415.0
1973	1530.9	1673.2	1608.8

LINEAR:

1-V(UD)/V(Y)	.842		.938
KORR(UD,YD)	.058		.168
DISAGGREGATIONSVERLUST		-61.1	GEWINN

LOGARITHMISCH:

1-V(UD)/V(Y)	.860		.938
KORR(UD,YD)	-.000		.054
DISAGGREGATIONSVERLUST		-55.9	GEWINN

OESTERREICH	ABS	TR	AKT		P2 -1	
WG 0	-2.862	-.053	2.194		.578	R QU .996
		.008	.165		.228	DW 2.799

OESTERREICH	ABS	TR				
WG 1	4.119	.022				R QU .220
		.013				DW 1.820

OESTERREICH	ABS	TR	AKT	P1 -1	P2 -1	
WG 2	-2.526	-.077	1.523	1.270	1.399	R QU .915
		.049	.830	.683	.371	DW 2.829

OESTERREICH	ABS	TR	AKT			
WG 3	-2.975	-.112	1.995			R QU .850
		.016	.289			DW 2.288

OESTERREICH	ABS	TR	AKT			
WG 4	-5.687	-.071	2.506			R QU .956
		.026	.484			DW 1.877

OESTERREICH	ABS	TR	AKT	P1 -1		
WG 5	-4.215	-.029	2.261	.894		R QU .997
		.012	.210	.229		DW 1.915

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WGO	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962		1334.9	
1963	1337.8	1349.2	1360.5
1964	1568.0	1542.7	1542.1
1965	1710.7	1722.4	1686.1
1966	1674.8	1679.2	1678.3
1967	1482.0	1476.6	1480.5
1968	1759.7	1741.5	1719.1
1969	2101.7	2135.7	2076.2
1970	2284.3	2242.5	2324.3
1971	2274.4	2320.4	2306.3
1972	2343.6	2374.7	2357.7
1973	2542.5	2496.0	2520.4

LINEAR:

1-V(UD)/V(Y)	.994		.992
KORR(UD,YD)	-.036		-.206
DISAGGREGATIONSVERLUST		40.0	

LOGARITHMISCH:

1-V(UD)/V(Y)	.996		.994
KORR(UD,YD)	-.000		-.136
DISAGGREGATIONSVERLUST		44.5	

SCHWEIZ	ABS	TR	AKT			
WG 0	-1.983	-.037	2.039			R QU .986
		.016	.300			DW 2.306
SCHWEIZ	ABS	TR	NSP			
WG 1	-3.560	-.015	1.303			R QU .839
		.044	1.024			DW 1.613
SCHWEIZ	ABS	TR	AKT	P1		
WG 2	-2.789	.017	1.376	.329		R QU .981
		.031	.588	.138		DW 1.685
SCHWEIZ	ABS	TR	AKT			
WG 3	-8.478	-.094	3.026			R QU .933
		.036	.665			DW 2.323
SCHWEIZ	ABS	TR	AKT		P2	
WG 4	-.852	-.021	1.457		.610	R QU .970
		.021	.396		.395	DW 1.836
SCHWEIZ	ABS	TR	AKT	P1		
WG 5	-1.071	-.020	1.734	.501		R QU .986
		.019	.362	.238		DW 2.141

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WGO	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962	1590.2	1643.8	1603.1
1963	1627.8	1686.4	1657.2
1964	1891.6	1753.5	1891.7
1965	2036.6	2075.2	2020.8
1966	2020.2	2033.7	2024.3
1967	1840.2	1803.8	1829.3
1968	2216.9	2169.3	2166.7
1969	2720.4	2701.9	2651.5
1970	2984.9	2918.2	2941.8
1971	3008.7	3114.3	3052.0
1972	3116.8	3182.2	3126.7
1973	3457.3	3449.0	3545.9

LINEAR:

1-V(UD)/V(Y)	.989		.991
KORR(UD,YD)	.102		-.052
DISAGGREGATIONSVERLUST		-12.2	GEWINN

LOGARITHMISCH:

1-V(UD)/V(Y)	.986		.988
KORR(UD,YD)	.000		-.012
DISAGGREGATIONSVERLUST		-17.6	GEWINN

U S A	ABS	TR	AKT	
WG 0	1.767	-.049	1.563	R QU .850
		.029	.532	DW 2.275

U S A	ABS	TR	
WG 1	7.440	.034	R QU .605
		.009	DW .937

U S A	ABS	TR	
WG 2	6.606	-.008	R QU .127
		.007	DW .865

U S A	ABS	TR	AKT	
WG 3	-1.706	-.077	1.891	R QU .326
		.080	1.463	DW .938

U S A	ABS	TR	AKT	
WG 4	-9.660	-.111	3.512	R QU .929
		.042	.776	DW 1.596

U S A	ABS	TR	
WG 5	8.050	.035	R QU .483
		.012	DW 1.591

SCHAETZWERTE:	AGGREGAT WG0	REALE IMPORTE	SUMME WG1..WG5
1962	7461.4	7006.6	7361.4
1963	7441.2	8180.1	7507.5
1964	8179.1	7959.5	7927.3
1965	8478.7	8796.4	8201.6
1966	8254.7	8204.0	8290.4
1967	7527.8	7653.6	8217.8
1968	8506.0	7936.2	8745.9
1969	9747.8	9037.6	9414.5
1970	10252.9	10748.1	9819.6
1971	10105.0	11018.1	9963.3
1972	10170.3	9911.6	10204.2
1973	10787.1	10629.9	10685.0

LINEAR:

1-V(UD)/V(Y)	.853		.795
KORR(UD,YD)	.033		.141
DISAGGREGATIONSVERLUST		39.6	

LOGARITHMISCH:

1-V(UD)/V(Y)	.850		.795
KORR(UD,YD)	.000		.110
DISAGGREGATIONSVERLUST		37.1	

A n h a n g

Das statistische

Datenmaterial

JAHRESWERTE:
BUNDESREPUBLIK

	P	XP	MP	MPEWG	INP	NSP
1958	97.1	99.5	106.8	102.4	75.2	
1959	96.3	98.7	104.1	97.7	81.1	
1960	97.5	100.0	104.9	99.8	90.7	300.310
1961	99.0	99.8	100.9	96.2	96.1	315.550
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	326.620
1963	100.5	100.1	102.0	102.8	103.0	336.140
1964	101.6	102.5	103.7	103.3	112.9	357.950
1965	104.0	104.8	106.3	106.2	119.2	376.840
1966	105.8	107.0	108.2	106.5	120.9	385.650
1967	104.9	106.9	105.9	106.3	117.6	381.390
1968	99.3	105.8	105.4	105.9	131.2	410.100
1969	101.5	111.3	108.0	108.5	147.7	444.560
1970	107.5	116.6	107.2	107.2	157.4	469.670
1971	112.5	121.6	106.7	108.3	160.9	481.120
1972	116.1	124.5	106.6	110.1	166.7	495.080
1973	123.9	133.9	124.8	121.6	178.6	519.700

QUELLEN:

P INDEX DER ERZEUGERPREISE INDUSTRIELLER PRODUKTE, BASIS 1962=100
(STAT.BA WIESB., FACHS. M: PREISE, LOEHNE, WIRTSCHAFTSRECHNUNGEN, REIHE 1)

XP, INDEX DER VERKAUFSPREISE FUER AUSFUHR-GUETER, BASIS 1962=100
(STAT.BA WIESB., FACHS. M: PREISE, LOEHNE, WIRTSCHAFTSRECHNUNGEN, REIHE 1)

MP, INDEX DER EINKAUFSPREISE FUER AUSLANDSGUETER, BASIS 1962=100
(STAT.BA WIESB., FACHS. M: PREISE, LOEHNE, WIRTSCHAFTSRECHNUNGEN, REIHE 1)

MPEWG, INDEX DER EINKAUFSPREISE F. AUSLANDSGUETER AUS EWG, 1962=100
(STAT.BA WIESB., FACHS. M: PREISE, LOEHNE, WIRTSCHAFTSRECHNUNGEN, REIHE 1)

INP, INDEX DER INDUSTRIELLEN NETTOPRODUKTION, BASIS 1962=100
(STAT. BA WIESBADEN, FACHSERIE D: INDUSTRIE + HANDWERK, REIHE 3)

NSP, NETTOSOZIALPRODUKT ZU MARKTPREISEN IN 1962-DM
(STATISTISCHES BUNDESAMT WIESBADEN, WIRTSCHAFT UND STATISTIK)

JAHRESWERTE:
BELGIEN/LUXEMBURG

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958	2452.908	1409.904	8.404	100.0	100.0	100.0	100.0
1959	2489.213	1776.261	8.365	99.0	96.0	98.0	104.3
1960	2889.995	2441.381	8.365	100.0	98.0	98.0	112.2
1961	3262.208	2354.660	8.069	100.0	97.0	100.0	118.6
1962	3583.301	2764.948	8.035	103.0	96.0	98.0	125.4
1963	4142.131	3358.544	7.995	105.0	96.0	98.0	134.9
1964	4878.505	4304.596	7.991	110.9	98.0	100.0	144.3
1965	5558.095	5416.435	8.048	111.6	98.0	99.0	147.0
1966	6420.573	5607.202	8.025	113.4	101.0	100.0	150.2
1967	6439.240	5436.371	8.025	113.1	100.0	98.0	152.5
1968	7443.839	6798.454	7.997	113.6	99.0	99.0	161.0
1969	9276.935	8986.874	7.829	118.6	104.0	102.0	176.4
1970	10294.038	10388.467	7.345	124.5	108.5	106.0	182.7
1971	11581.466	11638.149	7.170	126.0	105.6	108.0	188.9
1972	12301.311	12963.705	7.247	132.3	106.1	106.9	200.1
1973	14660.257	14219.341	6.835	141.8	117.0	115.3	211.7

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALH) NACH BELGIEN/LUX (VERBRAUCHSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS BELGIEN/LUX (HERSTELLUNGSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/100BFRS
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, BELGISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, BELGISCHE EXPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, BELGISCHE IMPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, BELGISCHE BRUTTOINDUSTRIEPRODUKTION, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

JAHRESWERTE:
FRANKREICH

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958	2164.265	1595.101	99.490	100.0	100.0	100.0	100.0
1959	2970.285	2781.020	85.220	105.0	109.0	109.0	101.0
1960	4202.069	4007.946	85.047	107.0	114.0	110.0	110.0
1961	4777.297	4617.691	82.001	110.0	113.0	107.0	116.0
1962	5439.872	5270.374	81.590	113.0	113.0	105.0	123.0
1963	6431.996	5495.025	81.350	117.0	115.0	110.0	130.0
1964	7423.971	6270.206	81.113	119.0	119.0	116.0	139.0
1965	7791.961	7842.908	81.503	120.0	120.0	114.0	141.0
1966	9215.589	8617.372	81.377	123.0	124.0	117.0	151.0
1967	10050.308	8487.965	81.040	122.0	123.0	116.0	156.0
1968	12241.508	9777.984	80.628	124.0	122.0	117.0	164.0
1969	15118.060	12697.298	75.815	135.0	130.2	119.0	184.5
1970	15480.255	13899.328	65.966	146.4	144.5	132.2	196.5
1971	16975.144	15918.724	63.163	148.8	153.2	137.0	207.0
1972	19405.897	18156.902	63.238	155.5	154.6	138.1	223.6
1973	23132.429	18964.020	59.736	178.9	170.3	148.6	235.4

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALH) NACH FRANKREICH (VERBRAUCHSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS FRANKREICH (HERSTELLUNGSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/100FFRS
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, FRANZOESISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, FRANZOESISCHE EXPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, FRANZOESISCHE IMPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, FRANZOESISCHE INDUSTRIEPRODUKTION, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

JAHRESWERTE:
ITALIEN

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958	1853.372	1670.533	6.716	100.0	100.0	100.0	100.0
1959	2201.652	2181.880	6.732	97.0	92.0	93.0	111.0
1960	2846.503	2631.296	6.719	98.0	96.0	92.0	128.0
1961	3385.382	3043.438	6.478	98.0	92.0	90.0	142.0
1962	4106.108	3735.397	6.441	101.0	93.0	90.0	156.0
1963	5462.440	3699.548	6.414	106.0	94.0	92.0	170.0
1964	4592.487	4467.724	6.367	110.0	95.0	95.0	171.0
1965	4498.625	6562.102	6.394	111.7	95.2	95.0	179.0
1966	5657.407	6679.890	6.404	113.4	94.1	96.0	200.7
1967	6890.446	6436.258	6.389	113.2	95.0	97.8	217.4
1968	7567.999	8066.165	6.406	113.2	94.5	98.5	231.0
1969	9260.295	9490.660	6.257	117.7	98.2	99.0	240.7
1970	11171.690	10835.786	5.861	126.3	103.0	102.3	255.9
1971	11451.239	12692.046	5.630	130.5	109.2	112.0	249.1
1972	12555.872	13898.955	5.467	135.9	110.5	113.5	256.2
1973	14979.470	14040.479	4.569	159.0	130.7	142.3	292.7

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALH) NACH ITALIEN (VERBRAUCHSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS ITALIEN (HERSTELLUNGSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/1000LIT
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, ITALIENISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, ITALIENISCHE EXPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, ITALIENISCHE IMPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, ITALIENISCHE INDUSTRIEPRODUKTION, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

JAHRESWERTE:
NIEDERLANDE

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958	2994.834	2500.178	110.661	100.0	100.0	100.0	100.0
1959	3465.010	3124.402	110.731	101.0	100.0	97.0	109.0
1960	4209.569	3637.705	110.587	99.0	99.0	97.0	122.0
1961	4755.355	3762.214	110.658	98.0	98.0	95.0	128.0
1962	4882.860	4195.645	110.974	99.0	97.0	94.0	134.0
1963	5717.577	4788.498	110.712	101.0	99.0	95.0	141.0
1964	6735.485	5350.411	110.220	107.0	102.0	98.0	154.0
1965	7371.229	6826.248	110.954	111.0	103.0	98.0	163.0
1966	7987.491	6869.498	110.490	116.0	103.0	99.0	173.0
1967	8627.503	7274.944	110.651	116.0	102.0	98.0	182.0
1968	10114.359	8810.269	110.308	117.0	101.0	95.0	202.0
1969	11521.522	11255.888	108.302	118.2	103.0	97.8	225.5
1970	13313.457	13313.239	100.852	125.3	107.0	104.5	248.0
1971	14521.906	15768.541	99.678	126.3	109.0	109.2	265.1
1972	15177.567	17578.365	99.367	131.3	110.0	108.3	286.2
1973	18262.445	20706.860	95.397	147.6	117.7	116.6	310.5

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALH) NACH DEN NIEDERLANDEN, IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS DEN NIEDERLANDEN (HERST.L), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/100HFL
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, NIEDERLAENDISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, NIEDERLAENDISCHE EXPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, NIEDERLAENDISCHE IMPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, NIEDERLAENDISCHE INDUSTRIEPRODUKTION, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

JAHRESWERTE:
GR.BRIT. + REP.IRLAND

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958			11.716	92.0	95.0	100.0	84.0
1959	1661.359	1630.443	11.738	92.0	94.0	99.0	88.8
1960	2146.801	1956.438	11.709	94.0	96.0	99.0	95.0
1961	2122.384	1965.058	11.271	96.0	96.0	97.0	96.0
1962	1954.145	2350.950	11.225	99.0	97.0	96.0	97.0
1963	2212.118	2471.591	11.162	100.0	100.0	100.0	100.0
1964	2716.451	2782.110	11.098	102.9	102.0	104.0	108.5
1965	2803.653	3140.792	11.167	106.8	105.0	104.0	112.0
1966	3128.636	3154.595	11.167	109.6	108.0	106.0	113.0
1967	3471.967	2931.892	10.961	110.9	110.0	106.0	114.7
1968	4027.851	3406.883	9.558	115.3	118.0	117.0	122.0
1969	4591.053	3912.561	9.381	119.8	122.0	122.0	124.8
1970	4455.797	4264.410	8.736	127.7	131.0	128.0	125.0
1971	5448.941	4413.036	8.505	137.7	137.3	132.0	125.5
1972	7046.222	4582.436	7.947	146.6	144.2	139.0	128.0
1973	8399.935	5155.189	6.514	157.3	163.1	178.0	139.0

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALHANDEL) NACH GR.BRIT+REP.IRLAND (VERBRAUCHSL), IN MIO
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS GR.BRIT+REP.IRLAND (HERST.L), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/1PFUND STERLI
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, BRITISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, BRITISCHE EXPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, BRITISCHE IMPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, BRITISCHE INDUSTRIEPRODUKTION, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

JAHRESWERTE:
DAENEMARK

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958			60.570				
1959			60.646	90.5	98.5	97.3	76.3
1960			60.512	90.7	97.8	98.7	79.8
1961			58.266	92.8	95.8	98.5	87.8
1962	1825.859	1208.542	57.938	97.0	97.5	98.5	97.8
1963	1777.076	1198.359	57.750	100.0	100.0	100.0	100.0
1964	2103.543	1262.199	57.481	102.5	102.8	101.0	113.3
1965	2329.455	1483.983	57.772	107.5	104.0	101.5	119.5
1966	2333.889	1367.887	57.885	110.7	107.5	103.0	122.0
1967	2377.522	1169.452	57.135	113.0	105.5	102.8	125.6
1968	2418.532	1243.364	53.347	116.0	107.8	109.4	129.9
1969	2747.401	1464.417	52.197	120.0	112.8	110.8	145.4
1970	2910.626	1505.887	48.681	128.0	119.8	117.4	149.3
1971	2902.082	1585.524	47.024	133.0	123.4	125.4	153.2
1972	2980.486	1684.506	45.923	139.3	129.3	125.8	166.2
1973	4045.826	2124.156	44.046	161.0	145.0	139.0	171.4

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALHANDEL) NACH DAENEMARK (VERBRAUCHSLAND), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS DAENEMARK (HERSTELLUNGSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/100DKR
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, DAENISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, DAENISCHE EXPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, DAENISCHE IMPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, DAENISCHE INDUSTRIEPRODUKTION, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

JAHRESWERTE:
OESERREICH

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958			16.151	92.0	102.0	106.0	75.0
1959	1960.157	997.693	16.153	95.0	100.0	102.0	79.0
1960	2443.602	1152.062	16.067	94.0	102.0	104.0	87.0
1961	2685.658	1247.022	15.511	96.0	102.0	100.0	91.0
1962	2757.048	1376.298	15.487	102.0	100.0	96.0	93.0
1963	2937.779	1368.541	15.437	100.0	100.0	100.0	100.0
1964	3295.355	1523.936	15.390	105.3	102.0	98.0	108.0
1965	3797.529	1712.362	15.468	108.0	105.0	99.0	112.0
1966	4218.923	1694.495	15.477	110.1	103.0	100.0	117.0
1967	4096.639	1477.080	15.431	112.7	103.0	98.0	118.0
1968	4419.537	1765.552	15.447	113.8	99.0	94.0	126.0
1969	4857.272	2189.719	15.174	116.6	100.0	95.0	140.0
1970	5684.468	2312.808	14.107	122.1	107.0	105.0	152.0
1971	6362.513	2454.458	13.940	128.4	108.0	109.0	162.0
1972	7473.920	2656.574	13.800	133.5	107.0	109.0	174.0
1973	8440.318	2958.095	13.645	135.2	110.0	112.0	181.0

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALHANDEL) NACH OESTERREICH (VERBRAUCHSLAND), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS OESTERREICH (HERSTELLUNGSL), MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/1000E-S
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, OESTERREICHISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, OESTERREICHISCHE EXPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, OESTERREICHISCHE IMPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, OESTERREICHISCHE INDUSTRIEPRODUKTION, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

JAHRESWERTE:
SCHWEIZ

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958			97.801	91.0	93.0	97.0	70.0
1959	2408.275	1431.917	96.717	91.0	90.0	93.0	77.0
1960	2991.138	1626.768	96.564	91.0	91.0	94.0	84.0
1961	3619.821	1612.253	93.133	92.0	93.0	93.0	90.0
1962	3996.956	1707.149	92.461	96.0	96.0	95.0	95.0
1963	4284.869	1721.951	92.249	100.0	100.0	100.0	100.0
1964	4561.250	1839.149	92.035	101.4	104.0	101.2	104.0
1965	4650.713	2225.800	92.309	102.3	106.0	100.8	108.0
1966	4872.148	2255.163	92.421	104.4	110.0	102.1	112.0
1967	5041.661	2110.544	92.111	104.9	114.0	102.2	116.0
1968	5708.216	2479.748	92.507	104.7	118.0	102.9	121.0
1969	6571.735	3142.192	91.002	106.3	119.0	109.0	132.0
1970	7673.825	3336.333	84.601	110.2	123.0	114.9	143.0
1971	8056.621	3511.321	84.578	114.6	131.0	113.1	146.0
1972	8763.821	3718.498	83.537	119.3	138.0	115.7	149.0
1973	10076.738	4149.292	84.005	129.5	142.0	134.1	157.3

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALHANDEL) IN DIE SCHWEIZ (VERBRAUCHSLAND), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS DER SCHWEIZ (HERSTELLUNGSL), MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/100SFRS
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, SCHWEIZER INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1963=10
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, SCHWEIZER EXPORTPREISE, 1663=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, SCHWEIZER IMPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, SCHWEIZER INDUSTRIEPRODUKTION, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

JAHRESWERTE:
U S A

	EXPORTE	IMPORTE	KURS	P	XP	MP	IP
1958			4.192	100.0	98.0	103.0	75.0
1959	3775.686	4575.798	4.179	100.0	98.0	102.0	85.0
1960	3722.923	5973.883	4.170	100.0	99.0	103.0	87.0
1961	3453.824	6097.123	4.022	100.0	101.0	101.0	88.0
1962	3858.438	7032.790	3.998	100.0	100.0	99.0	94.0
1963	4194.615	7941.455	3.986	100.0	100.0	100.0	100.0
1964	4784.745	8066.121	3.975	100.2	101.0	102.5	106.5
1965	5740.569	9195.859	3.994	102.2	104.2	103.5	116.6
1966	7177.700	9177.381	3.998	105.5	107.5	106.4	128.0
1967	7859.081	8555.639	3.987	105.8	109.6	107.3	130.7
1968	10835.317	8849.531	3.992	108.4	111.1	108.6	138.2
1969	10633.036	10253.140	3.924	112.7	114.7	111.8	144.7
1970	11437.084	12066.111	3.646	116.8	121.2	120.0	139.5
1971	13140.297	12420.381	3.479	120.6	125.3	126.2	139.5
1972	13797.650	10764.568	3.189	126.0	129.3	135.4	150.5
1973	15089.364	12222.608	2.659	142.5	150.4	160.8	163.9

QUELLEN:

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALHANDEL) IN DIE U S A (VERBRAUCHSLAND), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS DEN U S A (HERSTELLUNGSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

W, JAHRESDURCHSCHNITT DER KASSA-MITTELKURSE IN FRANKFURT, IN DM/1US-DOLLAR
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

P, AMERIKANISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

XP, AMERIKANISCHE EXPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

MP, AMERIKANISCHE IMPORTPREISE, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

IP, AMERIKANISCHE INDUSTRIEPRODUKTION, 1963=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

VIERTELJAHRESWERTE:
BUNDESREPUBLIK

MPEWG, INDEX DER EINKAUFSPREISE FUER AUSLANDSGUETER AUS EWG, 1962=100
(STAT.BA WIESB., FACHS. M: PREISE, LOEHNE, WIRTSCHAFTSRECHNUNGEN, REIHE 1)

1958	103.4	105.2	101.7	99.5
1959	96.1	98.0	97.2	99.3
1960	100.5	101.6	99.9	99.4
1961	97.1	96.9	94.5	96.0
1962	100.6	100.9	98.0	100.5
1963	106.5	102.4	100.0	102.2
1964	105.0	103.3	101.5	103.4
1965	105.9	106.4	105.0	106.9
1966	109.2	107.7	103.7	105.7
1967	107.4	106.9	105.3	105.7
1968	108.2	106.2	103.1	106.2
1969	108.3	110.2	109.6	105.7
1970	109.2	108.3	106.0	105.5
1971	109.6	110.5	106.5	106.6
1972	109.6	109.7	108.7	112.4
1973	117.9	121.5	118.8	128.2

MP, INDEX DER EINKAUFSPREISE FUER AUSLANDSGUETER, BASIS 1962=100
(STAT.BA WIESB., FACHS. M: PREISE, LOEHNE, WIRTSCHAFTSRECHNUNGEN, REIHE 1)

1958	107.7	107.5	106.4	105.6
1959	102.9	104.2	104.0	105.4
1960	105.6	105.9	104.2	103.7
1961	102.9	101.2	99.9	99.7
1962	100.5	100.7	99.0	99.9
1963	102.7	101.8	100.6	102.8
1964	104.3	103.4	102.9	104.4
1965	105.9	106.5	105.9	107.2
1966	109.6	109.6	107.0	106.4
1967	106.3	105.3	105.6	106.5
1968	107.0	105.4	103.6	105.5
1969	107.5	109.0	109.5	106.0
1970	108.2	107.7	106.5	106.5
1971	108.6	109.0	105.4	103.8
1972	104.9	105.3	105.8	110.5
1973	117.3	122.4	123.7	135.9

XP, INDEX DER VERKAUFSPREISE FUER AUSFUHRGUETER, BASIS 1962=100
(STAT.BA WIESB., FACHS. M: PREISE, LOEHNE, WIRTSCHAFTSRECHNUNGEN, REIHE 1)

1958	101.0	99.7	98.8	98.5
1959	98.2	98.4	98.8	99.5
1960	99.7	99.6	100.3	100.6
1961	100.5	99.6	99.5	99.6
1962	99.9	100.1	100.1	100.1
1963	100.0	100.1	100.1	100.4
1964	101.3	102.2	102.8	103.7
1965	104.6	104.8	104.7	105.0
1966	105.9	107.2	107.4	107.3
1967	107.1	106.6	106.9	106.9
1968	106.2	105.5	105.5	106.1
1969	108.9	110.1	112.3	113.4
1970	115.3	116.1	116.9	117.9
1971	120.8	121.8	122.1	121.6
1972	123.2	123.9	124.8	125.9
1973	130.2	133.1	134.3	137.9

VIERTELJAHRESWERTE:
BUNDESREPUBLIK

P INDEX DER ERZEUGERPREISE INDUSTRIELLER PRODUKTE, BASIS 1962=100
(STAT.BA WIESB., FACHS. M: PREISE, LOEHNE, WIRTSCHAFTSRECHNUNGEN, REIHE 1)

1958	97.6	97.1	96.9	96.8
1959	96.3	96.0	96.1	96.8
1960	97.0	97.1	97.6	98.2
1961	98.8	98.7	98.9	99.2
1962	99.6	100.0	100.1	100.3
1963	100.5	100.3	100.4	100.7
1964	101.0	101.2	101.5	102.6
1965	103.3	103.9	104.2	104.6
1966	105.6	106.2	105.9	105.7
1967	105.5	104.7	104.6	104.7
1968	99.7	99.0	99.0	99.4
1969	100.1	100.6	101.6	103.8
1970	106.2	107.0	107.8	109.1
1971	115.5	112.5	113.0	113.2
1972	114.5	115.5	116.5	117.8
1973	120.5	122.8	124.8	127.3

INP, INDEX DER INDUSTRIELLEN NETTOPRODUKTION, BASIS 1962=100
(STAT. BA WIESBADEN, FACHSERIE D: INDUSTRIE + HANDWERK, REIHE 3)

1958	71.5	72.6	77.0	79.8
1959	72.1	79.4	83.2	89.9
1960	84.9	88.1	92.1	97.7
1961	93.9	94.7	96.0	99.8
1962	95.1	98.7	100.7	105.3
1963	94.5	101.2	105.6	110.8
1964	103.6	112.2	113.9	121.9
1965	113.1	118.7	119.0	126.0
1966	118.3	121.7	120.0	123.7
1967	110.3	116.0	116.0	127.9
1968	120.3	127.3	132.8	144.4
1969	136.8	144.5	147.4	160.5
1970	147.3	159.7	156.2	166.3
1971	156.8	160.8	158.0	167.2
1972	160.9	166.9	160.3	178.3
1973	175.6	179.1	172.4	187.2

VIERTELJAHRESWERTE:
BELGIEN/LUXEMBURG

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALH) NACH BELGIEN/LUX (VERBRAUCHSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

1958	611.959	612.477	617.310	611.162
1959	588.781	618.165	607.751	674.516
1960	677.468	682.610	706.908	823.009
1961	791.144	826.370	821.953	822.741
1962	854.378	886.712	861.475	980.736
1963	875.614	1043.699	1064.171	1158.647
1964	1146.384	1254.507	1134.642	1343.008
1965	1331.983	1394.696	1315.301	1507.115
1966	1541.831	1558.687	1571.635	1748.420
1967	1544.252	1623.734	1490.769	1780.485
1968	1752.443	1781.048	1791.384	2118.964
1969	2104.591	2355.370	2241.079	2575.895
1970	2327.356	2649.009	2451.572	2866.101
1971	2922.570	2968.562	2724.200	2966.134
1972	3077.500	3088.900	2738.210	3391.600
1973	3559.829	3626.600	3406.833	4066.900

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS BELGIEN/LUX (HERSTELLUNGSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

1958	354.035	331.088	340.613	384.168
1959	345.027	433.520	463.118	534.596
1960	526.559	664.533	627.004	623.285
1961	530.123	582.250	579.135	663.152
1962	629.311	659.900	686.461	789.276
1963	696.315	887.063	905.576	869.590
1964	834.839	996.841	1133.786	1339.130
1965	1316.363	1373.698	1330.911	1395.461
1966	1392.839	1482.644	1291.045	1440.674
1967	1396.946	1361.057	1240.087	1538.281
1968	1553.021	1632.060	1713.806	1899.570
1969	2029.254	2175.676	2211.564	2570.380
1970	2475.259	2694.705	2376.272	2842.231
1971	2744.462	2958.843	2701.433	3133.411
1972	3171.000	3467.500	2925.352	3400.000
1973	3507.252	3846.400	3203.214	3664.900

W, VIERTELJ.DURCHSCHNITT DER KASSA MITTELKURSE FRANKFURT, IN DM/100BFRS
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

1958	8.425	8.399	8.404	8.388
1959	8.362	8.379	8.371	8.390
1960	8.361	8.366	8.345	8.390
1961	8.250	7.943	8.014	8.035
1962	8.030	8.032	8.032	8.047
1963	8.032	7.994	7.981	7.973
1964	7.978	7.980	7.993	8.012
1965	8.015	8.034	8.078	8.062
1966	8.070	8.057	8.019	7.956
1967	7.980	8.009	8.062	8.045
1968	8.052	8.012	7.987	7.936
1969	7.995	7.963	7.925	7.439
1970	7.415	7.323	7.317	7.326
1971	7.321	7.182	7.002	7.164
1972	7.256	7.220	7.248	7.261
1973	7.197	7.013	6.577	6.624

VIERTELJAHRESWERTE:
BELGIEN/LUXEMBURG

P, BELGISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	103.0	101.0	98.0	98.0
1959	99.0	99.0	100.0	100.0
1960	100.0	100.0	99.0	99.0
1961	100.0	99.0	100.0	101.0
1962	102.0	105.0	102.0	103.0
1963	106.0	104.0	104.0	107.0
1964	109.0	110.0	109.0	111.0
1965	111.0	111.0	111.0	112.0
1966	113.0	114.0	113.0	113.0
1967	113.0	114.0	112.0	112.0
1968	112.0	112.2	113.0	115.0
1969	116.0	118.0	118.5	121.0
1970	123.5	124.5	124.6	125.4
1971	124.7	125.4	126.6	127.5
1972	129.1	131.5	133.0	135.5
1973	137.7	138.4	143.2	147.7

XP, BELGISCHE EXPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	105.0	100.0	98.0	97.0
1959	97.0	95.0	94.0	97.0
1960	99.0	98.0	97.0	97.0
1961	98.0	97.0	97.0	96.0
1962	96.0	96.0	96.0	96.0
1963	96.0	95.0	96.0	97.0
1964	98.0	99.0	100.0	100.0
1965	96.0	97.0	100.0	100.0
1966	99.0	102.0	101.0	101.0
1967	102.0	99.0	99.0	99.0
1968	101.0	99.0	98.0	98.0
1969	101.0	102.0	104.0	107.5
1970	108.5	107.5	107.5	104.6
1971	105.5	106.5	107.5	105.5
1972	103.7	105.6	105.6	109.4
1973	109.6	113.9	118.3	124.8

MP, BELGISCHE IMPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	102.0	100.0	99.0	98.0
1959	97.0	97.0	98.0	98.0
1960	100.0	99.0	97.0	97.0
1961	100.0	100.0	98.0	100.0
1962	99.0	99.0	97.0	98.0
1963	98.0	97.0	98.0	99.0
1964	100.0	100.0	101.0	99.0
1965	99.0	98.0	99.0	98.0
1966	101.0	102.0	99.0	100.0
1967	101.0	98.0	97.0	100.0
1968	100.0	99.0	98.0	99.0
1969	102.0	102.0	100.0	102.0
1970	107.0	107.0	106.0	106.0
1971	109.0	109.0	109.0	105.0
1972	104.8	104.8	106.9	107.9
1973	109.0	113.2	116.4	122.7

VIERTELJAHRESWERTE:
BELGIEN/LUXEMBURG

IP, BELGISCHE BRUTTOINDUSTRIEPRODUKTION, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	101.5	98.6	96.8	102.8
1959	97.2	103.9	102.6	114.1
1960	109.7	112.3	110.3	116.7
1961	109.8	120.8	118.2	125.7
1962	121.3	124.5	122.8	132.9
1963	125.4	135.7	133.0	145.8
1964	140.8	145.3	138.6	153.2
1965	145.4	148.2	140.1	157.3
1966	151.0	152.4	142.8	156.7
1967	152.3	153.0	142.7	161.6
1968	158.1	160.0	154.3	173.0
1969	172.9	179.2	168.7	188.1
1970	175.9	183.5	174.6	193.9
1971	187.1	189.6	178.5	200.0
1972	186.9	190.7	193.5	197.7
1973	202.4	205.9	208.8	211.4

VIERTELJAHRESWERTE:
FRANKREICH

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALH) NACH FRANKREICH (VERBRAUCHSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

1958	563.784	578.521	506.319	515.614
1959	531.941	585.184	854.296	998.864
1960	992.783	1052.911	1029.691	1126.684
1961	1161.395	1247.137	1137.504	1231.261
1962	1314.130	1356.493	1311.261	1457.988
1963	1440.952	1628.058	1534.310	1828.676
1964	1785.657	1923.206	1752.355	1962.753
1965	1925.252	1955.964	1760.493	2150.252
1966	2215.356	2321.561	2136.144	2542.528
1967	2498.072	2593.664	2254.992	2703.580
1968	2847.229	2645.998	2925.963	3822.318
1969	3630.709	3963.523	3673.445	3850.383
1970	3658.324	3915.669	3649.253	4257.009
1971	4138.304	4340.303	4044.168	4452.369
1972	4701.900	4875.200	4288.017	5542.500
1973	5666.381	5815.500	5386.162	6325.300

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS FRANKREICH (HERSTELLUNGSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

1958	432.280	390.789	341.798	430.234
1959	428.223	552.582	767.143	1033.072
1960	926.485	1039.247	941.223	1100.991
1961	1058.676	1177.030	1169.947	1212.038
1962	1250.602	1291.935	1240.591	1478.251
1963	1220.688	1414.443	1427.394	1432.500
1964	1414.144	1612.017	1517.175	1726.870
1965	1790.370	1987.103	1934.344	2131.091
1966	2226.609	2251.805	1961.519	2177.439
1967	2085.372	2115.088	1951.521	2335.984
1968	2324.832	2174.989	2478.641	2799.522
1969	3097.029	3374.387	2919.509	3306.373
1970	3403.647	3573.883	3229.927	3691.871
1971	3813.971	4094.445	3783.896	4226.412
1972	4348.400	4974.300	4101.380	4732.700
1973	5057.618	5006.500	4142.987	4758.200

W, VIERTELJ.DURCHSCHNITT DER KASSA MITTELKURSE FRANKFURT, IN DM/100FFRS
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

1958	99.757	99.347	99.553	99.310
1959	85.247	85.280	85.287	85.057
1960	84.967	85.058	85.101	85.061
1961	83.943	81.041	81.247	81.469
1962	81.570	81.567	81.521	81.700
1963	81.658	81.347	81.265	81.127
1964	81.097	81.100	81.117	81.137
1965	81.169	81.343	81.820	81.654
1966	81.890	81.884	81.310	80.454
1967	80.330	80.777	81.581	81.431
1968	81.237	80.582	80.397	80.267
1969	81.026	80.505	75.407	66.388
1970	66.402	65.821	65.794	65.859
1971	65.856	64.563	62.007	60.359
1972	62.663	63.263	63.547	63.448
1973	62.832	61.770	57.172	57.892

VIERTELJAHRESWERTE:
FRANKREICH

P, FRANZOESISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	100.0	101.0	100.0	100.0
1959	104.0	104.0	104.0	107.0
1960	106.0	108.0	106.0	108.0
1961	109.0	108.0	109.0	112.0
1962	112.0	113.0	112.0	114.0
1963	116.0	116.0	116.0	119.0
1964	119.0	118.0	118.0	120.0
1965	120.0	121.0	119.0	122.0
1966	124.0	124.0	122.0	124.0
1967	123.0	121.0	121.0	123.0
1968	123.0	122.0	123.5	125.8
1969	131.2	130.5	142.8	140.5
1970	145.4	147.8	146.1	144.3
1971	146.5	148.6	149.3	150.3
1972	151.6	153.7	155.6	161.1
1973	168.6	173.4	181.0	193.2

XP, FRANZOESISCHE EXPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	101.0	102.0	101.0	98.0
1959	105.0	108.0	109.0	111.0
1960	114.0	112.0	114.0	113.0
1961	114.0	115.0	113.0	116.0
1962	114.0	115.0	113.0	112.0
1963	112.0	113.0	112.0	114.0
1964	120.0	119.0	119.0	120.0
1965	120.0	119.0	121.0	121.0
1966	123.0	124.0	122.0	124.0
1967	124.0	123.0	122.0	122.0
1968	123.0	129.0	122.0	124.0
1969	125.0	128.0	127.8	139.2
1970	141.3	143.9	144.2	148.4
1971	149.6	151.6	154.0	157.0
1972	152.0	153.1	154.2	158.0
1973	162.5	166.5	170.3	181.3

MP, FRANZOESISCHE IMPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	101.0	100.0	101.0	99.0
1959	109.0	109.0	109.0	110.0
1960	111.0	111.0	117.0	113.0
1961	111.0	110.0	110.0	110.0
1962	110.0	110.0	109.0	110.0
1963	113.0	111.0	113.0	110.0
1964	113.0	112.0	113.0	113.0
1965	115.0	115.0	115.0	116.0
1966	116.0	118.0	117.0	116.0
1967	115.0	117.0	113.0	115.0
1968	114.0	113.0	112.0	112.0
1969	114.0	114.0	119.6	131.0
1970	133.1	133.2	130.8	131.0
1971	134.8	136.0	135.5	141.5
1972	140.1	135.8	137.0	139.7
1973	142.6	142.6	147.9	159.2

VIERTELJAHRESWERTE:
FRANKREICH

IP, FRANZOESISCHE INDUSTRIEPRODUKTION (SAISONBEREINIGT), 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	102.0	101.0	100.0	100.0
1959	96.0	100.0	101.0	107.0
1960	106.0	108.0	112.0	114.0
1961	114.0	115.0	116.0	121.0
1962	121.0	122.0	124.0	125.0
1963	121.0	129.0	132.0	145.0
1964	138.0	139.0	139.0	138.0
1965	138.0	140.0	142.0	147.0
1966	148.0	150.0	154.0	154.0
1967	154.0	153.0	156.0	159.0
1968	165.0	139.0	170.0	181.0
1969	181.0	184.5	187.5	188.5
1970	196.2	195.0	195.0	199.0
1971	203.0	201.5	209.0	213.0
1972	217.1	219.7	224.9	230.1
1973	231.5	235.4	239.4	237.4

VIERTELJAHRESWERTE:
ITALIEN

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALH) NACH ITALIEN (VERBRAUCHSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

1958	459.700	460.919	435.861	496.892
1959	488.075	514.304	569.180	630.093
1960	641.466	679.321	692.498	833.218
1961	771.926	828.083	836.646	948.727
1962	970.631	1022.344	1004.836	1108.297
1963	1181.943	1312.178	1455.356	1512.963
1964	1335.091	1207.236	997.523	1052.637
1965	1046.839	1093.714	1067.308	1290.764
1966	1288.758	1346.394	1437.759	1584.496
1967	1668.112	1794.174	1639.645	1788.515
1968	1713.789	1779.030	1857.444	2217.736
1969	2048.757	2274.773	2442.746	2494.019
1970	2611.410	2776.592	2747.477	3036.211
1971	2870.174	2878.759	2785.149	2917.157
1972	2949.412	3090.200	2911.000	3605.000
1973	3568.278	3634.400	3600.355	4176.400

M, WARENEINFUHR (SPEZIALH) AUS ITALIEN (HERSTELLUNGSL), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

1958	396.816	412.011	472.915	415.791
1959	419.598	516.105	609.775	636.402
1960	622.951	673.105	684.538	650.702
1961	632.462	752.459	819.467	839.050
1962	887.037	869.508	987.478	991.374
1963	891.921	843.326	978.820	985.481
1964	883.178	1037.342	1261.932	1285.272
1965	1343.265	1652.525	1828.798	1737.516
1966	1578.440	1648.580	1796.846	1656.024
1967	1483.347	1573.016	1638.572	1741.323
1968	1750.634	1857.170	2196.619	2261.742
1969	2228.822	2425.551	2593.042	2243.245
1970	2441.688	2650.838	2878.839	2864.421
1971	2915.905	3174.160	3302.515	3299.466
1972	3293.025	3590.500	3502.441	3512.100
1973	3378.918	3639.500	3475.985	3546.900

W, VIERTELJ.DURCHSCHNITT DER KASSA MITTELKURSE FRANKFURT, IN DM/1000LIT
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

1958	6.729	6.714	6.722	6.701
1959	6.728	6.737	6.740	6.725
1960	6.717	6.719	6.720	6.721
1961	6.618	6.398	6.429	6.445
1962	6.439	6.440	6.437	6.449
1963	6.445	6.416	6.408	6.387
1964	6.381	6.360	6.362	6.364
1965	6.367	6.382	6.419	6.406
1966	6.424	6.427	6.399	6.367
1967	6.360	6.367	6.417	6.408
1968	6.403	6.396	6.429	6.392
1969	6.412	6.377	6.340	5.906
1970	5.854	5.781	5.791	5.838
1971	5.832	5.724	5.533	5.441
1972	5.449	5.458	5.472	5.490
1973	5.217	4.637	4.185	4.337

VIERTELJAHRESWERTE:
ITALIEN

P, ITALIENISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	101.0	101.0	99.0	98.0
1959	97.0	96.0	96.0	98.0
1960	98.0	98.0	98.0	98.0
1961	98.0	98.0	98.0	99.0
1962	100.0	101.0	101.0	103.0
1963	105.0	106.0	106.0	109.0
1964	110.0	109.0	109.0	111.0
1965	111.0	111.0	112.0	113.0
1966	114.0	114.0	113.0	113.0
1967	113.0	113.0	113.0	114.0
1968	114.0	114.0	113.0	114.0
1969	121.4	116.1	118.7	121.4
1970	124.5	126.3	126.4	128.0
1971	129.4	130.0	131.0	131.5
1972	132.6	133.9	135.7	139.5
1973	145.7	154.1	163.3	172.9

XP, ITALIENISCHE EXPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	101.0	103.0	100.0	97.0
1959	96.0	95.0	92.0	90.0
1960	98.0	97.0	93.0	92.0
1961	93.0	94.0	93.0	91.0
1962	92.0	91.0	92.0	92.0
1963	96.0	94.0	94.0	96.0
1964	97.0	96.0	97.0	98.0
1965	96.0	95.0	96.0	94.0
1966	94.0	93.0	94.0	92.0
1967	93.0	93.0	95.0	95.0
1968	94.0	92.0	89.0	93.0
1969	94.0	95.0	98.8	100.7
1970	101.8	103.4	103.0	104.0
1971	107.6	109.3	109.8	110.2
1972	109.9	109.8	110.8	111.4
1973	118.5	125.9	136.3	142.1

MP, ITALIENISCHE IMPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	102.0	102.0	97.0	96.0
1959	93.0	94.0	92.0	94.0
1960	91.0	91.0	94.0	92.0
1961	90.0	88.0	88.0	89.0
1962	90.0	90.0	89.0	89.0
1963	90.0	91.0	92.0	92.0
1964	93.0	93.0	94.0	94.0
1965	95.0	95.0	95.0	95.0
1966	95.0	96.0	97.0	97.0
1967	97.0	96.0	97.0	99.0
1968	99.0	97.0	98.0	97.0
1969	99.7	98.0	99.2	99.4
1970	100.4	101.0	102.5	105.8
1971	108.7	111.2	114.5	113.6
1972	111.6	112.1	114.3	116.0
1973	122.6	136.0	149.1	161.4

VIERTELJAHRESWERTE:
ITALIEN

IP, ITALIENISCHE INDUSTRIEPRODUKTION (SAISONBEREINIGT), 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	98.0	98.0	101.0	103.0
1959	106.0	107.0	110.0	118.0
1960	123.0	127.0	129.0	131.0
1961	135.0	138.0	141.0	150.0
1962	154.0	154.0	151.0	161.0
1963	163.0	169.0	172.0	174.0
1964	174.0	170.0	166.0	169.0
1965	172.0	178.0	182.0	186.0
1966	191.0	199.0	204.0	208.0
1967	215.0	218.0	214.0	221.0
1968	225.0	230.0	231.0	238.0
1969	245.0	247.5	244.5	223.5
1970	259.0	253.0	255.0	260.0
1971	253.0	246.0	237.5	258.5
1972	254.7	253.0	249.0	269.5
1973	269.5	291.5	303.5	305.8

VIERTELJAHRESWERTE:
NIEDERLANDE

X, WARENAUSFUHR (SPEZIALH) NACH DEN NIEDERLANDEN, IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

1958	701.262	742.550	757.312	793.710
1959	783.555	848.406	854.329	978.720
1960	964.566	1031.227	1021.509	1192.267
1961	1177.966	1202.569	1162.485	1212.335
1962	1246.501	1235.079	1164.086	1237.194
1963	1276.217	1423.248	1426.917	1591.195
1964	1663.792	1717.217	1607.747	1746.729
1965	1968.524	1698.205	1711.852	1992.648
1966	1976.672	1987.598	1974.060	2049.161
1967	1980.092	2167.726	2084.629	2395.056
1968	2365.202	2367.388	2542.059	2839.710
1969	2723.776	2803.790	2854.600	3139.356
1970	3055.902	3309.196	3260.546	3687.813
1971	3609.654	3590.847	3599.029	3722.376
1972	3795.011	3744.200	3558.446	4077.300
1973	4386.124	4374.900	4419.202	5082.000

M, WAREINEINFUHR (SPEZIALH) AUS DEN NIEDERLANDEN (HERST.L), IN MIO DM
(STAT. BUNDESAMT WIESBADEN, FACHSERIE G: AUSSENHANDEL, REIHE 3)

1958	547.427	590.504	636.124	726.123
1959	619.688	723.298	812.830	968.586
1960	872.566	859.412	925.557	980.170
1961	858.049	933.816	988.480	981.869
1962	976.546	986.398	1044.278	1188.423
1963	987.954	1278.852	1379.176	1142.516
1964	1067.285	1295.877	1377.646	1609.603
1965	1569.461	1672.212	1732.392	1852.183
1966	1632.489	1746.642	1756.671	1733.696
1967	1623.082	1856.840	1812.138	1982.884
1968	1928.467	2167.427	2236.326	2478.049
1969	2539.110	2891.408	2792.781	3032.589
1970	3105.944	3409.739	3201.459	3596.097
1971	3841.104	4028.014	3742.954	4156.469
1972	4064.151	4524.600	4156.934	4838.200
1973	4975.900	5260.200	4650.571	5820.800

N, VIERTELJ.DURCHSCHNITT DER KASSA MITTELKURSE FRANKFURT, IN DM/100HFL
(D. BUNDESBANK, DIE WAEHRUNGEN DER WELT - PARITAETEN UND DEVISENKURSE)

1958	110.905	110.534	110.624	110.580
1959	110.783	110.793	110.768	110.577
1960	110.567	110.602	110.583	110.596
1961	110.344	110.516	110.765	110.368
1962	110.673	111.131	110.958	111.137
1963	111.185	110.858	110.435	110.376
1964	110.257	109.992	110.047	110.577
1965	110.638	110.684	111.390	111.080
1966	110.892	110.670	110.478	109.928
1967	110.057	110.276	111.189	111.036
1968	110.906	110.182	110.225	109.885
1969	110.771	109.914	109.927	102.670
1970	101.339	100.246	100.789	101.018
1971	101.076	99.869	98.120	99.625
1972	100.097	99.056	99.189	99.096
1973	98.832	95.721	91.742	95.861

VIERTELJAHRESWERTE:
NIEDERLANDE

P, NIEDERLAENDISCHES INLAENDISCHES PREISNIVEAU, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	101.0	100.0	97.0	101.0
1959	101.0	99.0	100.0	103.0
1960	100.0	99.0	97.0	98.0
1961	98.0	97.0	98.0	98.0
1962	98.0	101.0	97.0	98.0
1963	100.0	99.0	100.0	104.0
1964	106.0	107.0	107.0	109.0
1965	109.0	112.0	110.0	112.0
1966	116.0	119.0	116.0	116.0
1967	116.0	118.0	116.0	116.0
1968	116.0	115.0	117.0	119.0
1969	116.0	117.0	117.0	120.0
1970	124.2	126.3	125.3	125.3
1971	126.3	126.3	126.3	128.3
1972	128.3	128.3	131.3	136.4
1973	141.4	147.6	147.6	153.9

XP, NIEDERLAENDISCHE EXPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	101.0	101.0	98.0	99.0
1959	100.0	98.0	100.0	101.0
1960	100.0	98.0	100.0	100.0
1961	100.0	97.0	97.0	97.0
1962	97.0	99.0	95.0	97.0
1963	100.0	99.0	99.0	99.0
1964	100.0	101.0	102.0	104.0
1965	101.0	102.0	105.0	105.0
1966	104.0	104.0	102.0	103.0
1967	103.0	101.0	103.0	103.0
1968	102.0	100.0	101.0	102.0
1969	102.0	104.0	104.0	105.0
1970	107.0	107.0	108.0	108.0
1971	108.0	109.0	110.0	110.0
1972	110.0	109.0	110.0	112.0
1973	113.4	116.6	118.8	123.0

MP, NIEDERLAENDISCHE IMPORTPREISE, 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	102.0	101.0	99.0	98.0
1959	98.0	97.0	96.0	97.0
1960	97.0	97.0	96.0	96.0
1961	97.0	95.0	94.0	94.0
1962	95.0	95.0	94.0	93.0
1963	94.0	95.0	96.0	96.0
1964	98.0	98.0	98.0	98.0
1965	98.0	98.0	98.0	98.0
1966	99.0	99.0	99.0	98.0
1967	99.0	97.0	97.0	98.0
1968	96.0	94.0	95.0	95.0
1969	98.0	98.0	98.0	100.7
1970	104.4	104.4	105.4	106.3
1971	109.2	110.2	109.2	107.3
1972	108.3	108.3	109.3	109.3
1973	112.4	114.5	119.7	122.9

VIERTELJAHRESWERTE:
NIEDERLANDE

IP, NIEDERLAENDISCHE INDUSTRIEPRODUKTION (SAISONBEREINIGT), 1958=100
(INTERNATIONAL MONETARY FUND, INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

1958	98.0	99.0	101.0	103.0
1959	106.0	109.0	111.0	113.0
1960	118.0	121.0	122.0	125.0
1961	128.0	127.0	128.0	132.0
1962	133.0	133.0	136.0	135.0
1963	136.0	141.0	143.0	145.0
1964	152.0	151.0	155.0	158.0
1965	160.0	160.0	163.0	168.0
1966	169.0	172.0	174.0	178.0
1967	178.0	179.0	181.0	188.0
1968	192.0	198.0	204.0	212.0
1969	214.5	223.0	230.0	235.5
1970	242.5	247.0	249.5	254.0
1971	261.0	261.0	265.0	269.0
1972	277.8	283.4	286.2	297.5
1973	302.6	305.3	289.5	318.4

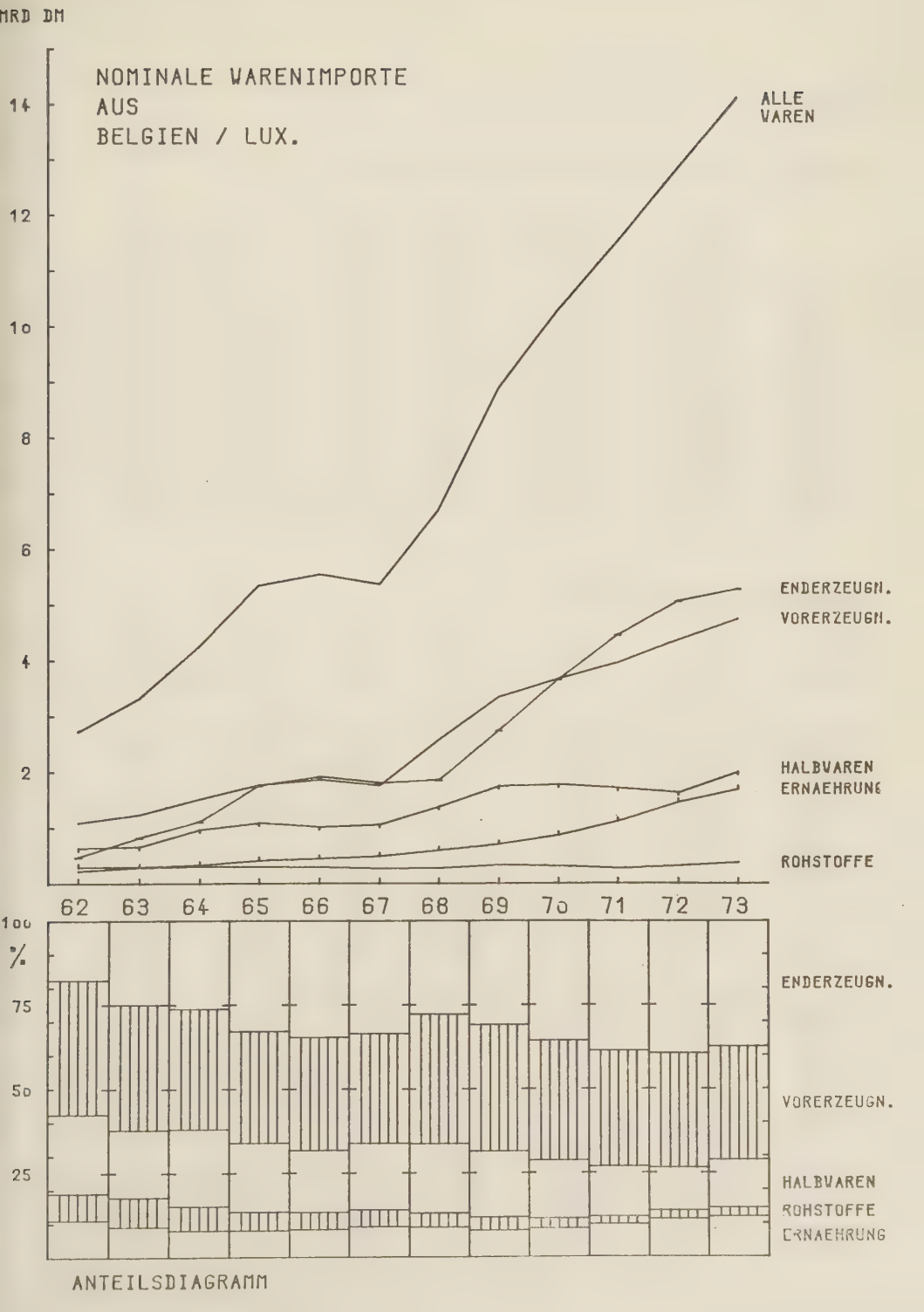
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
BELGIEN/LUXEMBURG

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN Mio DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR- ERZEUGNISSE	WG5 END-
1962	2736.4	298.4	223.9	639.5	1092.8	481.8
1963	3329.9	299.5	291.7	668.0	1237.8	832.9
1964	4270.9	339.9	308.5	978.4	1522.2	1121.9
1965	5355.7	420.4	301.7	1092.5	1775.4	1765.8
1966	5554.3	451.5	290.9	1019.5	1865.0	1927.5
1967	5375.3	488.8	264.9	1057.1	1758.9	1805.6
1968	6726.3	602.2	273.2	1386.9	2593.9	1870.1
1969	8909.8	710.1	337.0	1746.2	3354.8	2761.6
1970	10303.9	868.7	307.3	1770.9	3681.7	3675.3
1971	11536.9	1119.1	263.5	1705.6	3977.5	4471.3
1972	12860.7	1454.5	317.6	1622.4	4381.3	5084.9
1973	14123.7	1688.1	374.5	2001.5	4758.1	5301.4

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR- ERZEUGNISSE	WG5 END-
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	102.6	113.1	103.5	100.8	99.8	104.3
1964	104.7	108.6	107.2	110.4	100.5	103.1
1965	107.5	116.9	105.7	116.4	101.3	105.2
1966	110.6	122.0	107.4	122.1	102.0	109.0
1967	106.9	118.3	99.7	117.3	99.1	107.2
1968	105.7	122.7	95.9	118.4	94.4	108.4
1969	112.1	128.8	101.4	120.7	105.0	111.7
1970	114.8	121.1	97.9	123.8	111.5	114.4
1971	111.3	125.2	90.9	110.5	108.2	120.2
1972	110.8	127.3	92.3	108.7	106.8	120.8
1973	121.0	141.9	112.1	122.6	116.7	119.6
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	102.6	111.1	103.9	100.7	99.9	105.2
1964	103.9	98.6	108.2	110.5	100.0	104.4
1965	106.4	109.5	106.1	115.5	101.5	105.7
1966	108.1	114.8	109.7	117.0	102.9	107.3
1967	107.0	116.9	97.2	114.4	100.9	108.5
1968	103.5	124.1	91.1	113.3	94.9	106.6
1969	109.0	130.2	99.9	114.0	102.1	111.7
1970	110.1	128.1	91.2	114.1	103.6	113.6
1971	107.1	134.9	81.3	106.9	96.3	114.8
1972	106.4	137.7	84.7	104.0	93.2	115.7
1973	109.5	144.6	92.5	120.5	95.3	113.4



ANTEILSDIAGRAMM

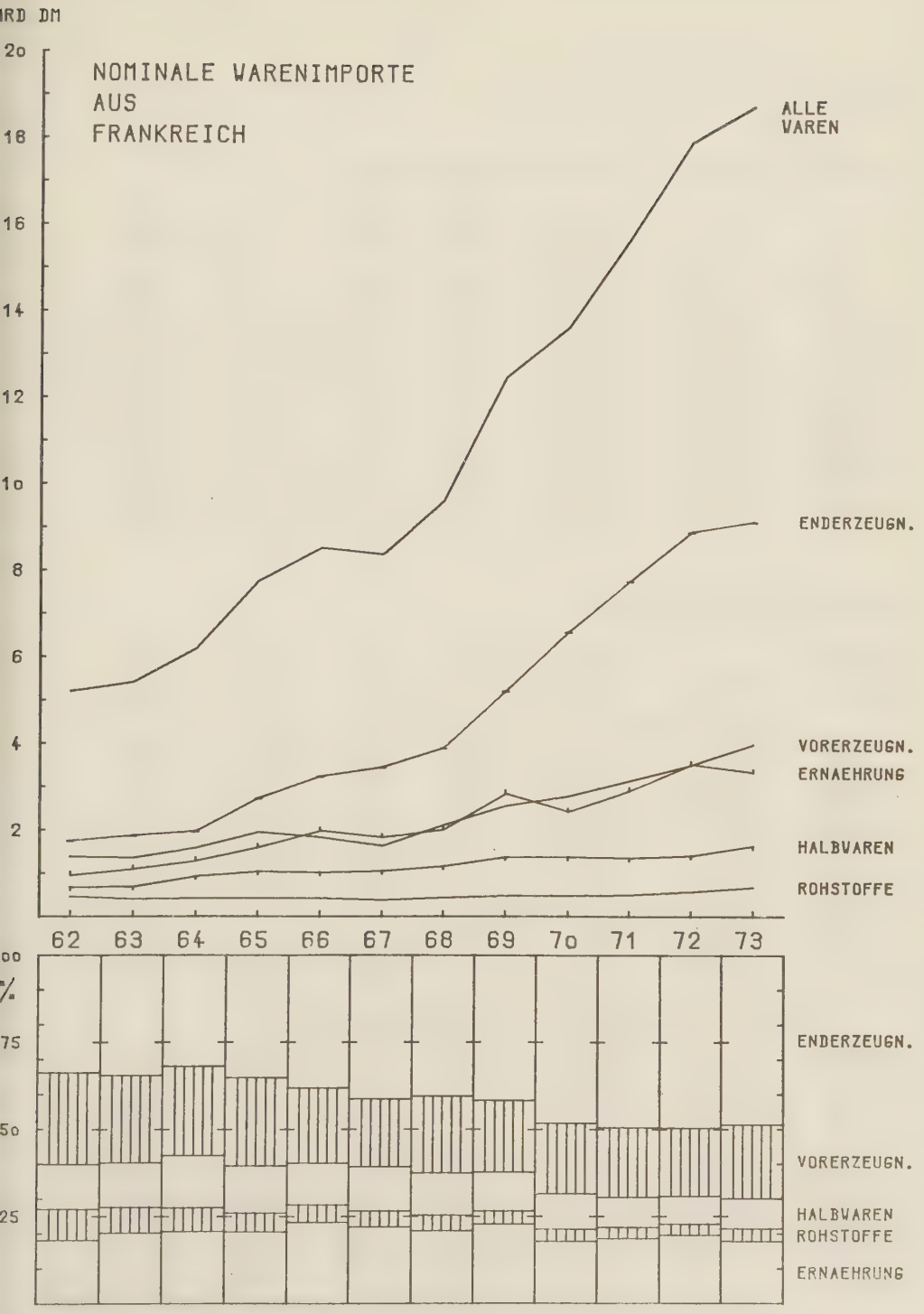
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
FRANKREICH

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN MIO DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
1962	5214.5	951.3	457.3	674.7	1372.7	1758.5
1963	5421.8	1095.8	401.8	693.9	1353.2	1877.1
1964	6202.6	1286.0	417.8	929.8	1591.4	1977.6
1965	7766.8	1596.9	424.5	1043.2	1959.4	2742.9
1966	8534.6	1993.3	419.0	1027.2	1836.9	3258.3
1967	8373.9	1836.1	382.0	1058.2	1630.8	3466.8
1968	9636.6	2011.3	430.6	1164.7	2122.7	3907.4
1969	12504.1	2843.1	481.2	1382.0	2562.1	5235.6
1970	13667.0	2424.2	480.4	1378.4	2786.9	6597.0
1971	15699.5	2915.8	499.7	1359.2	3149.6	7775.2
1972	17943.5	3521.3	574.3	1410.2	3511.1	8926.6
1973	18773.9	3328.1	676.7	1632.8	3983.5	9152.9

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	102.2	106.2	96.2	99.8	101.0	103.4
1964	106.9	112.2	98.2	102.5	104.5	109.9
1965	110.0	112.3	97.7	101.4	100.4	122.7
1966	112.4	117.6	99.0	103.8	102.3	124.4
1967	112.5	121.5	91.0	104.2	100.4	125.8
1968	112.6	121.2	86.8	105.5	101.3	126.3
1969	116.6	129.7	91.0	109.2	106.9	126.7
1970	116.9	126.9	89.7	102.5	111.1	128.6
1971	118.5	129.0	90.0	96.3	105.5	138.9
1972	119.4	138.9	93.1	94.9	107.2	134.7
1973	127.2	141.1	103.1	106.7	117.8	141.0
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	101.0	103.9	95.3	97.8	100.6	102.0
1964	103.0	107.7	96.3	96.9	103.5	104.3
1965	105.1	108.0	92.1	93.7	99.6	115.7
1966	107.1	113.2	91.6	91.4	101.9	115.5
1967	108.0	114.9	86.1	93.4	98.6	118.4
1968	108.1	117.0	85.7	99.3	97.2	117.2
1969	110.9	123.2	88.7	99.9	100.0	116.8
1970	106.9	111.2	84.1	94.0	101.5	113.4
1971	106.9	115.9	81.8	90.9	95.8	114.8
1972	108.4	119.3	89.1	89.7	97.1	114.9
1973	110.1	121.0	99.0	94.9	101.6	114.8


MRD DM
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
NOMINALE WARENIMPORTE
AUS
FRANKREICH
ALLE
WAREN
ENDERZEUGN.
VORERZEUGN.
ERNAEHRUNG
HALBWAREN
ROHSTOFFE
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
100
%
75
50
25
ENDERZEUGN.
VORERZEUGN.
HALBWAREN
ROHSTOFFE
ERNAEHRUNG
ANTEILSDIAGRAMM

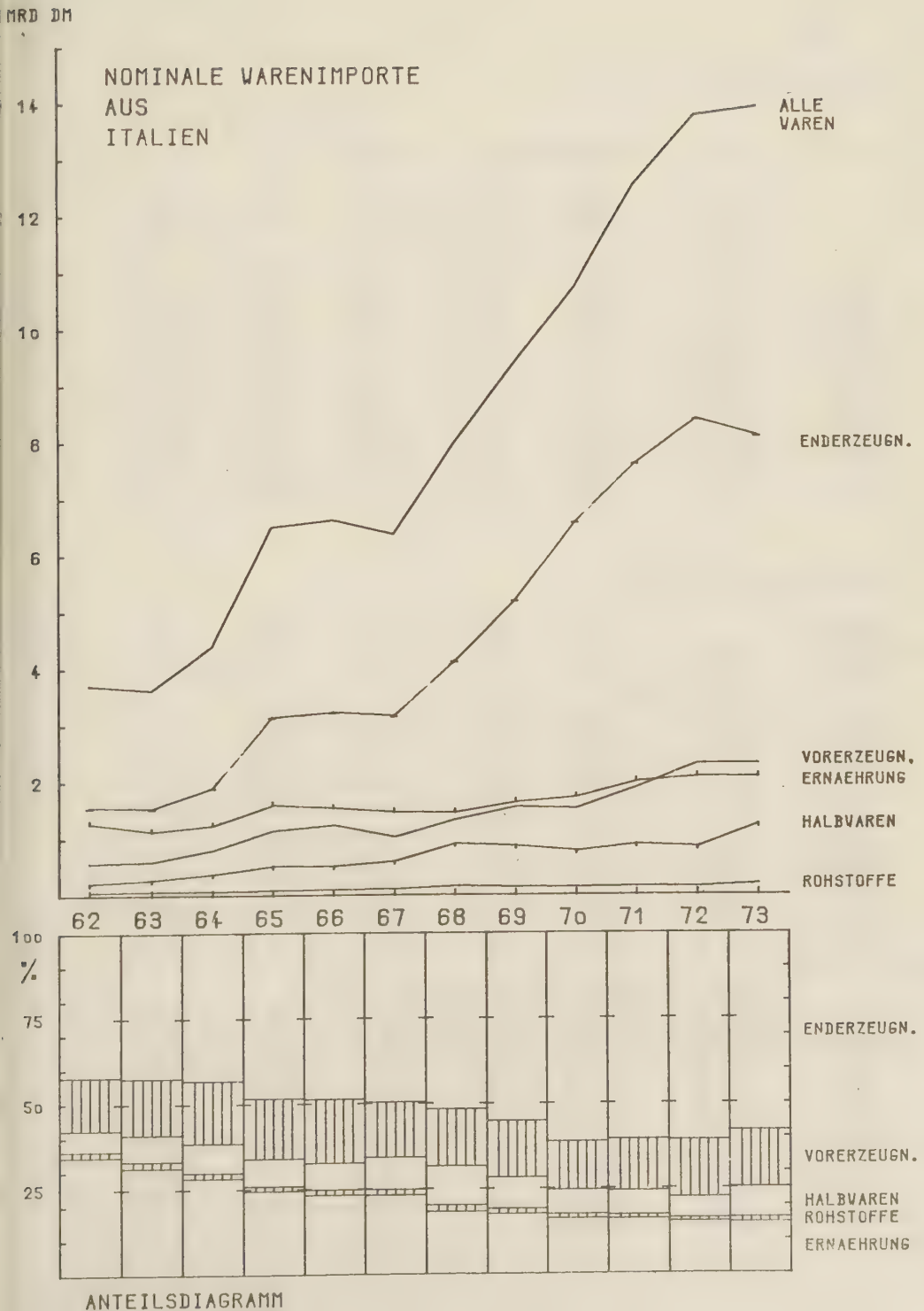
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
ITALIEN

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN MIO DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-
1962	3709.0	1275.7	69.8	225.6	575.9	1561.9
1963	3628.6	1132.3	72.7	282.8	597.7	1543.1
1964	4415.4	1242.1	76.6	380.7	811.9	1904.2
1965	6527.4	1598.9	88.4	529.0	1150.6	3160.4
1966	6641.8	1540.1	100.6	519.6	1243.3	3238.2
1967	6383.9	1468.8	112.2	601.3	1025.0	3176.7
1968	8002.9	1461.3	154.7	906.6	1335.2	4145.2
1969	9424.2	1644.8	144.2	866.3	1554.2	5214.6
1970	10764.0	1727.1	136.2	771.0	1528.3	6601.3
1971	12584.0	2002.4	153.5	889.0	1894.6	7644.6
1972	13808.1	2086.5	145.0	840.3	2315.4	8420.9
1973	13956.1	2078.5	190.4	1242.4	2319.8	8125.0

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	101.7	105.5	97.9	100.6	97.6	100.3
1964	102.9	105.8	97.5	97.7	100.8	102.2
1965	106.5	116.2	98.3	100.8	99.0	102.5
1966	106.7	114.9	103.3	100.9	99.9	103.6
1967	108.2	118.1	103.7	102.5	99.5	104.4
1968	107.5	119.0	104.9	106.2	100.4	101.1
1969	112.2	126.7	109.1	96.9	108.4	104.0
1970	112.9	121.3	109.7	94.0	109.8	110.1
1971	114.9	122.5	108.2	99.8	108.2	113.6
1972	117.5	124.2	109.6	100.8	108.1	118.3
1973	128.2	132.0	118.7	125.9	119.0	129.3
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	100.4	104.6	94.7	99.0	99.4	98.5
1964	99.2	104.7	95.2	98.0	99.0	96.3
1965	98.3	114.4	97.2	97.0	94.0	93.4
1966	97.3	111.1	99.7	96.3	94.3	93.1
1967	96.9	111.2	102.1	96.6	94.6	92.0
1968	95.6	111.5	108.7	96.8	95.6	90.4
1969	96.9	118.2	109.2	96.5	96.5	91.6
1970	100.2	114.4	109.7	95.2	97.0	98.2
1971	102.1	116.7	112.8	97.4	97.6	100.4
1972	99.6	117.2	107.6	93.8	97.3	97.1
1973	102.0	120.8	109.9	102.5	99.2	98.7



ANTEILSDIAGRAMM

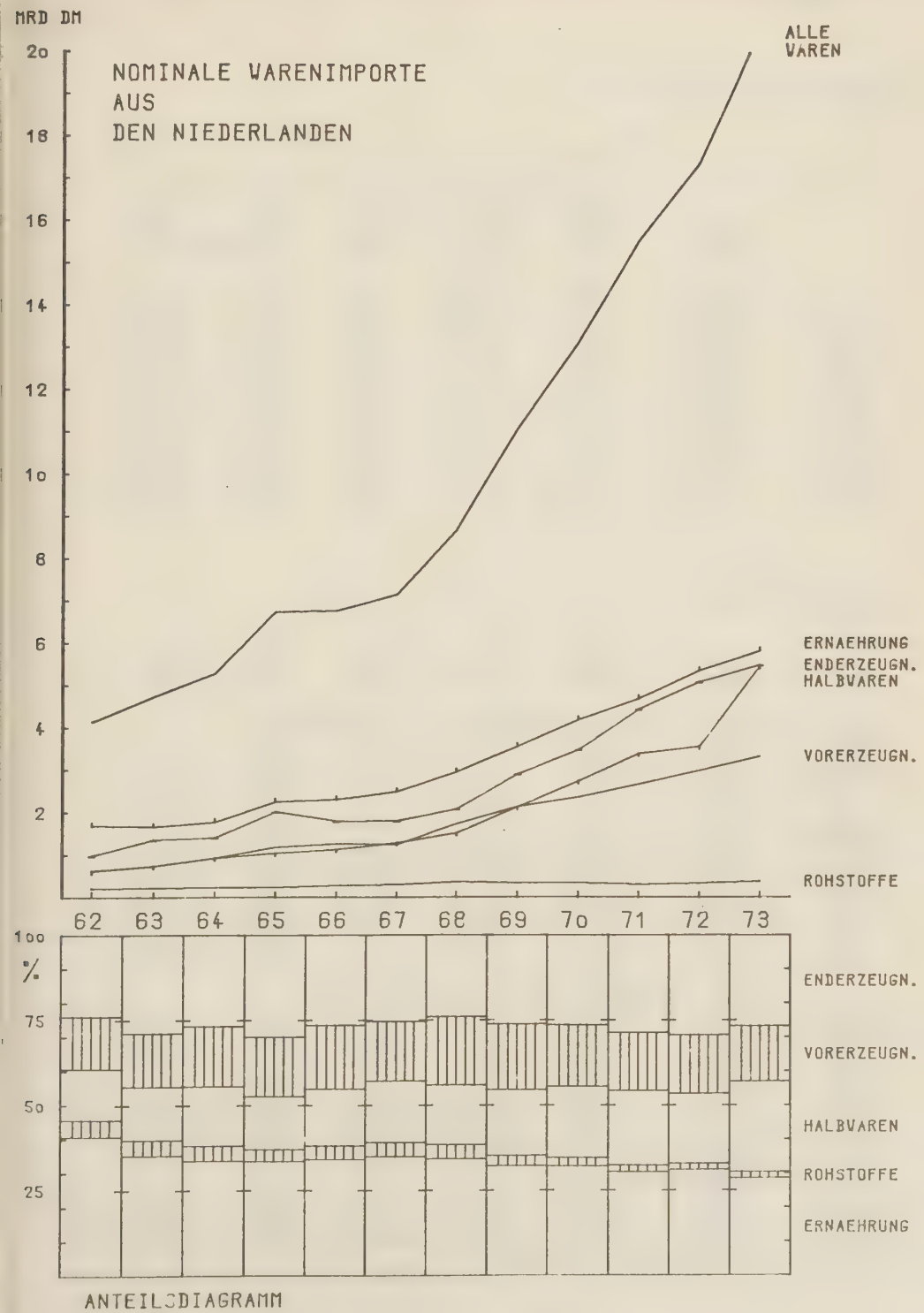
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
NIEDERLANDE

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN MIO DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEHRUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
1962	4142.4	1683.5	211.8	619.4	637.9	989.8
1963	4740.2	1666.7	217.3	744.5	743.3	1368.3
1964	5284.1	1772.7	235.4	930.5	930.0	1415.4
1965	6748.0	2254.8	236.3	1049.7	1185.6	2021.5
1966	6782.1	2306.1	275.6	1130.5	1267.6	1802.2
1967	7165.6	2500.2	298.1	1289.9	1261.1	1816.4
1968	8691.2	2969.8	362.7	1522.6	1744.8	2091.3
1969	11077.9	3561.4	330.1	2138.4	2141.9	2906.1
1970	13148.3	4203.5	330.8	2748.2	2372.2	3493.7
1971	15542.4	4702.6	302.3	3404.8	2672.7	4460.0
1972	17372.8	5370.0	332.5	3568.6	2997.8	5103.8
1973	20506.7	5831.2	374.1	5465.7	3336.4	5499.3

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEHRUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	104.8	113.9	95.5	99.9	98.0	98.8
1964	107.0	112.7	103.2	105.5	102.8	101.9
1965	112.1	123.6	107.5	106.0	105.9	101.4
1966	114.7	124.3	114.0	110.9	107.5	105.5
1967	116.1	125.4	120.4	110.3	106.5	109.2
1968	114.8	127.5	115.1	111.3	103.9	102.3
1969	119.4	132.3	117.6	113.1	108.3	108.7
1970	115.9	125.3	117.0	113.9	112.1	103.3
1971	118.3	129.5	110.4	114.3	110.3	108.5
1972	119.9	133.8	113.1	112.3	109.8	108.8
1973	126.9	142.7	124.6	122.8	116.5	109.9
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	101.4	109.8	97.3	99.2	96.9	96.6
1964	104.1	106.1	98.7	106.4	101.1	103.0
1965	107.6	116.1	103.3	106.8	103.0	102.8
1966	110.3	117.1	112.8	107.7	104.0	108.3
1967	108.2	117.4	112.3	95.5	101.2	111.4
1968	107.9	119.9	112.0	102.9	98.7	104.3
1969	108.7	123.7	104.9	95.3	101.2	110.2
1970	105.5	121.9	102.5	91.4	103.3	103.1
1971	105.7	122.0	99.3	90.9	98.0	109.4
1972	103.5	125.9	99.8	85.0	92.8	107.4
1973	107.2	129.9	101.2	103.0	94.7	101.0


MRD DM
NOMINALE WARENIMPORTE
AUS
DEN NIEDERLANDEN
ALLE WAREN
ERNAEHRUNG
ENDERZEUGN. HALBWAREN
VORERZEUGN.
ROHSTOFFE
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73
100 %
75
50
25
ENDERZEUGN.
VORERZEUGN.
HALBWAREN
ROHSTOFFE
ERNAEHRUNG
ANTEILSDIAGRAMM

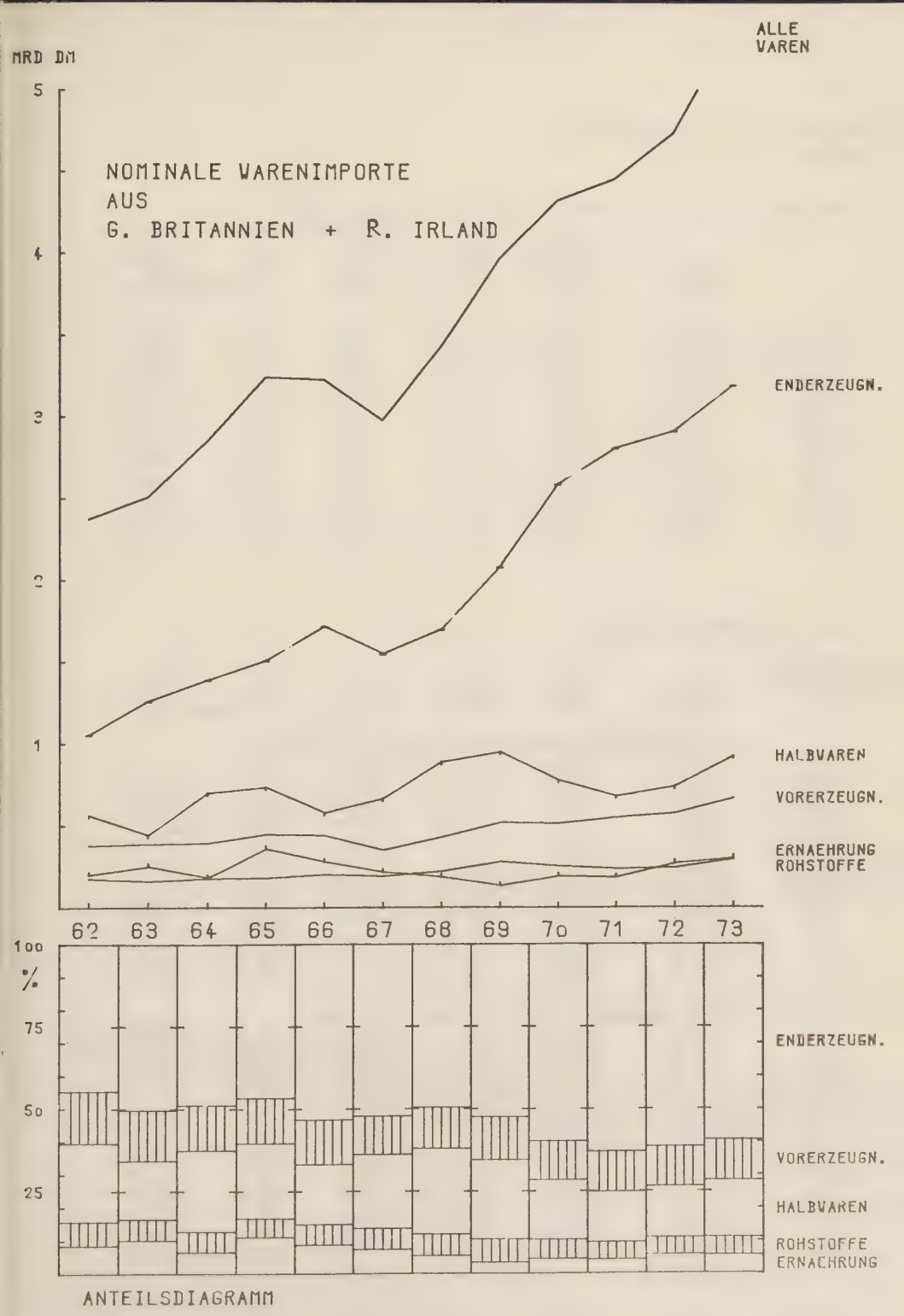
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
GR.BRIT. + REP.IRLAND

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN MIO DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-
1962	2375.7	201.9	175.0	564.6	376.6	1057.6
1963	2511.2	253.0	162.1	443.1	388.5	1264.5
1964	2855.6	184.6	179.0	702.2	394.7	1395.2
1965	3245.1	361.4	183.6	738.5	448.9	1512.7
1966	3226.9	281.3	202.1	581.3	440.3	1722.0
1967	2976.4	217.6	190.7	665.9	349.5	1552.8
1968	3433.7	187.4	221.2	891.1	430.1	1703.9
1969	3971.4	132.1	280.3	953.3	519.6	2086.1
1970	4328.7	192.9	252.0	778.6	513.9	2591.3
1971	4459.6	184.1	237.4	678.4	549.5	2810.2
1972	4737.7	270.1	240.8	738.1	573.9	2914.7
1973	5379.4	298.8	294.5	923.9	666.8	3195.5

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	101.8	106.5	92.7	99.1	95.9	105.9
1964	106.8	110.4	95.4	106.5	97.6	111.5
1965	110.9	108.6	98.9	113.6	99.8	115.8
1966	121.4	111.4	99.4	126.3	101.8	131.4
1967	121.6	104.3	98.3	122.0	101.4	135.7
1968	115.0	103.3	98.5	121.1	95.2	123.8
1969	117.1	107.5	101.3	131.0	99.4	120.5
1970	120.8	114.4	95.4	138.4	118.0	117.9
1971	119.9	115.8	90.5	132.5	99.6	126.1
1972	116.8	108.9	90.5	119.4	95.7	128.8
1973	111.6	117.0	99.9	111.7	98.7	117.0
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	100.9	117.3	94.9	99.0	90.4	103.3
1964	104.2	99.6	96.7	107.4	94.8	107.3
1965	107.2	104.6	98.7	110.9	97.6	110.4
1966	115.3	100.1	100.3	115.6	100.2	125.2
1967	116.1	91.8	103.7	118.9	100.5	125.7
1968	111.7	90.4	102.6	119.4	94.7	117.4
1969	111.0	91.7	102.4	121.2	94.8	114.3
1970	106.5	95.4	95.8	121.0	105.7	104.9
1971	102.9	97.3	91.5	108.1	92.9	105.4
1972	105.0	103.1	89.8	103.5	88.9	111.1
1973	97.7	94.5	91.8	106.5	84.8	99.4


MRD DM
ALLE WAREN
NOMINALE WARENIMPORTE
AUS
G. BRITANNIEN + R. IRLAND
5
4
3
2
1
ENDERZEUGN.
HALBWAREN
VORERZEUGN.
ERNAEHRUNG ROHSTOFFE
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73
100 %
75
50
25
ENDERZEUGN.
VORERZEUGN.
HALBWAREN
ROHSTOFFE ERNAEHRUNG
ANTEILSDIAGRAMM

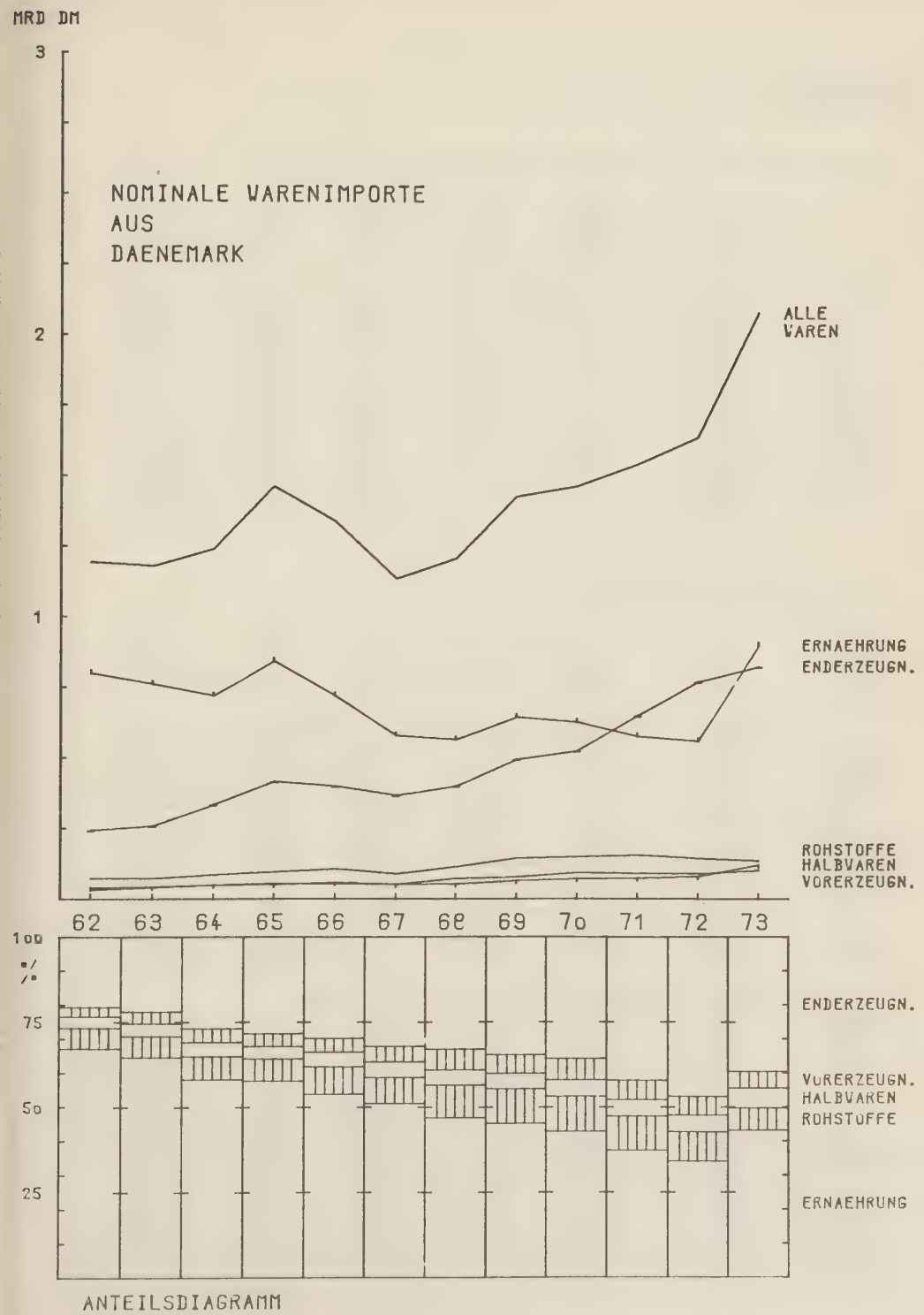
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
DAENEMARK

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN MIO DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
1962	1193.9	800.7	74.1	41.1	33.3	244.7
1963	1180.4	762.5	73.9	43.5	40.8	259.7
1964	1242.3	720.5	85.8	50.4	50.3	335.2
1965	1463.4	843.0	96.2	52.2	55.3	416.6
1966	1339.1	720.7	106.7	58.2	52.8	400.7
1967	1135.4	578.7	87.5	51.2	51.5	366.5
1968	1208.1	565.1	115.6	54.0	73.9	399.6
1969	1428.6	644.9	145.6	64.8	78.0	495.4
1970	1465.5	626.5	150.0	71.4	92.7	524.8
1971	1543.5	575.2	154.5	73.2	89.9	650.7
1972	1640.4	558.0	142.6	79.4	89.3	771.1
1973	2083.2	900.1	134.7	122.0	101.1	825.3

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	100.6	100.0	105.1	96.6	99.9	101.8
1964	106.9	108.6	107.5	109.5	104.3	101.2
1965	114.8	114.4	114.5	123.6	99.7	116.9
1966	119.0	119.6	111.8	126.2	103.8	120.4
1967	114.4	114.9	95.7	137.0	103.3	116.0
1968	111.5	110.1	97.8	131.6	101.5	118.4
1969	119.5	119.0	103.3	128.7	119.0	124.8
1970	127.1	133.2	97.2	128.4	107.7	118.9
1971	121.3	125.1	90.2	121.0	100.7	121.1
1972	127.2	130.1	105.4	120.4	115.4	126.8
1973	142.7	151.5	112.8	136.1	128.5	126.1
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	98.4	98.4	105.5	95.4	92.2	98.0
1964	100.9	103.8	107.2	103.9	94.8	94.3
1965	109.3	111.6	124.0	109.9	103.5	102.9
1966	113.0	115.1	123.7	119.1	105.5	107.0
1967	107.5	107.2	108.1	103.5	98.7	109.8
1968	105.0	101.5	113.5	101.9	100.0	109.3
1969	106.8	105.6	117.0	102.6	103.1	106.6
1970	108.0	109.7	106.2	105.4	105.7	107.3
1971	112.8	110.9	101.7	103.3	103.9	120.4
1972	114.1	107.8	117.4	106.6	117.5	119.1
1973	124.5	138.7	119.2	125.7	100.0	115.7



ANTEILSDIAGRAMM

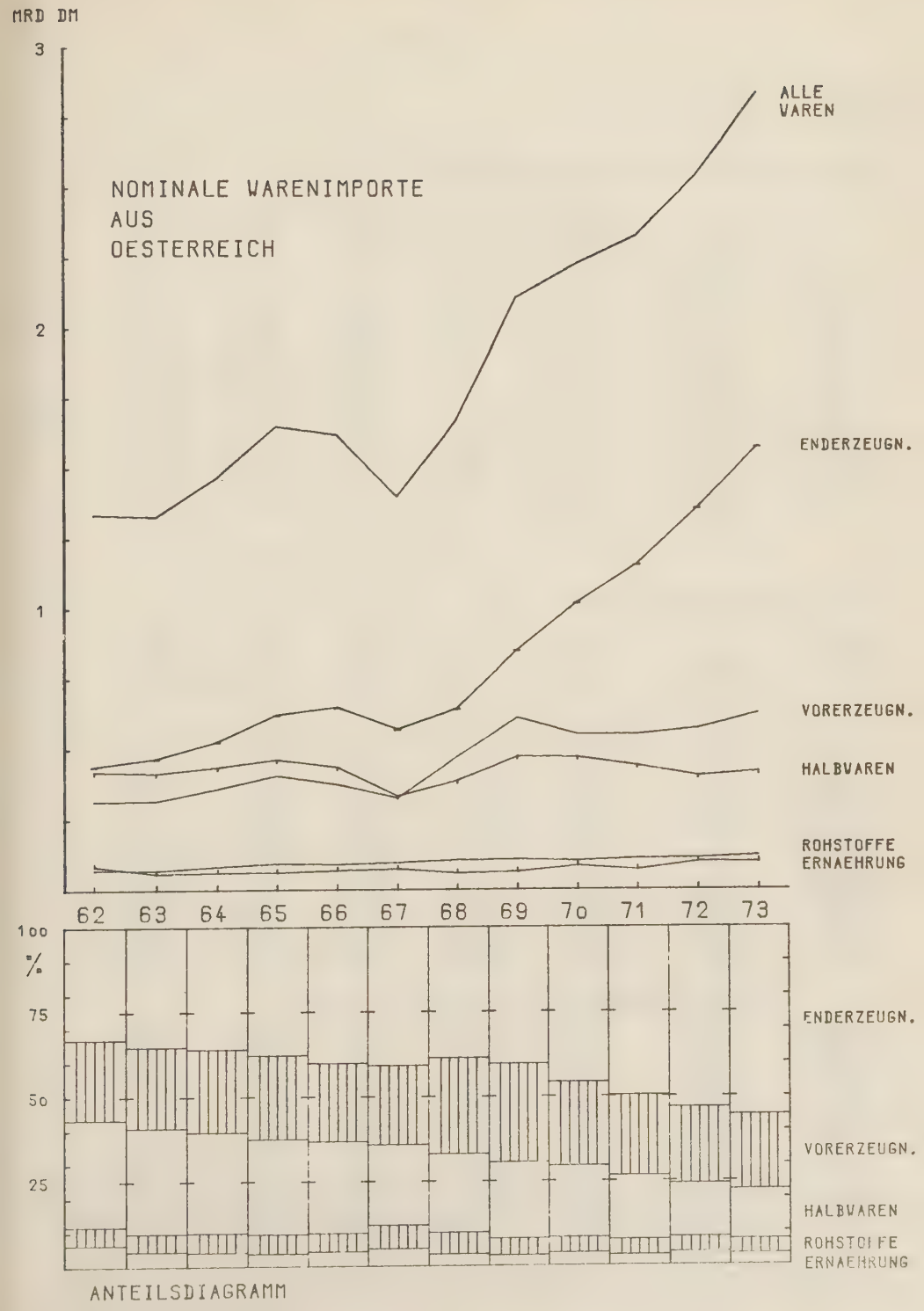
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
OESTERREICH

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN Mio DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
1962	1334.9	85.5	72.4	420.6	315.5	440.8
1963	1328.4	58.5	70.1	414.6	316.4	468.9
1964	1468.7	61.6	82.5	437.3	359.5	527.8
1965	1649.7	61.9	93.1	464.0	407.1	623.5
1966	1619.9	69.2	89.4	436.6	375.4	649.4
1967	1400.4	72.6	96.2	332.5	326.9	572.2
1968	1671.6	58.7	105.2	389.0	473.7	645.0
1969	2109.4	64.0	106.9	474.1	611.7	852.8
1970	2229.3	83.7	102.3	469.9	552.1	1021.4
1971	2329.5	69.8	109.2	440.1	551.5	1158.9
1972	2548.1	99.1	112.5	403.3	572.5	1360.7
1973	2839.2	96.2	119.4	418.7	626.1	1578.7

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	100.1	103.7	93.0	96.1	98.5	105.5
1964	98.1	110.4	87.5	98.1	96.0	98.9
1965	100.3	111.3	80.6	100.0	103.6	99.4
1966	103.6	107.1	79.3	101.0	108.5	105.8
1967	104.0	107.1	77.6	99.8	106.8	109.9
1968	108.8	99.8	83.9	113.2	113.3	107.3
1969	112.1	105.6	85.6	122.8	116.0	104.6
1970	111.1	108.0	87.3	116.0	114.6	108.4
1971	109.5	107.8	89.7	107.3	110.5	114.4
1972	112.5	114.9	94.5	103.1	110.4	125.5
1973	120.0	121.5	100.0	113.6	119.6	129.5
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	98.5	101.2	93.7	95.0	96.8	103.4
1964	95.2	101.4	86.1	96.3	94.3	95.8
1965	95.8	103.8	68.4	100.3	98.8	95.6
1966	96.5	98.0	61.9	101.0	101.4	98.1
1967	94.8	95.9	66.3	97.3	98.4	98.4
1968	96.0	95.3	73.2	97.3	104.2	94.6
1969	98.8	103.6	72.4	104.9	105.5	95.3
1970	99.4	103.1	77.9	108.1	102.4	96.7
1971	100.4	103.8	80.0	103.4	98.2	102.6
1972	107.3	107.0	85.9	98.2	97.7	117.9
1973	113.7	108.4	95.4	104.6	104.9	122.9


MRD DM
3
2
1
NOMINALE WARENIMPORTE
AUS
OESTERREICH
ALLE
WAREN
ENDERZEUGN.
VORERZEUGN.
HALBWAREN
ROHSTOFFE
ERNAEHRUNG
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
100
%
75
50
25
ENDERZEUGN.
VORERZEUGN.
HALBWAREN
ROHSTOFFE
ERNAEHRUNG
ANTEILSDIAGRAMM

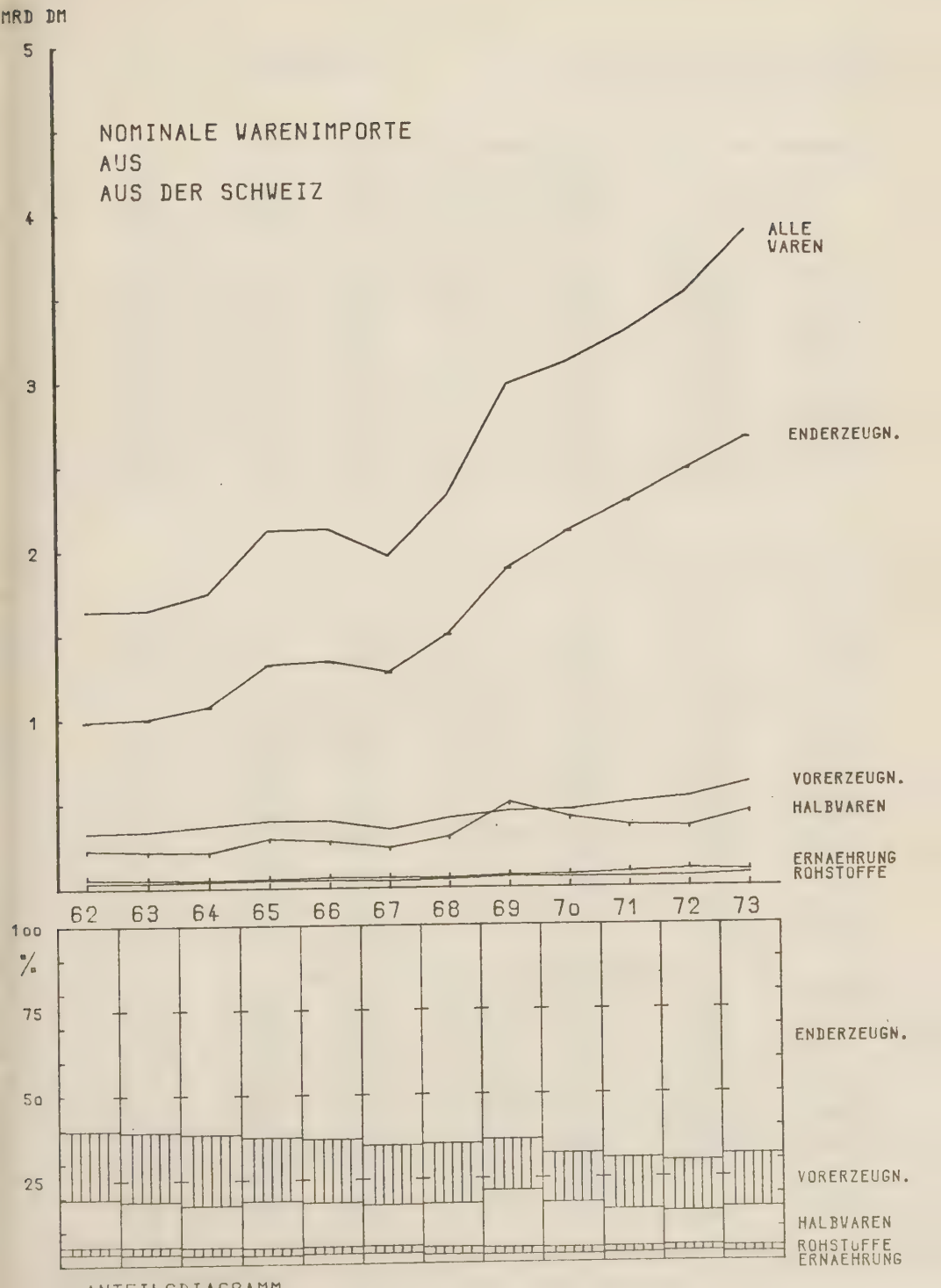
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
SCHWEIZ

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN MIO DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
1962	1643.8	57.0	35.0	230.4	329.8	991.7
1963	1650.4	53.7	35.9	218.9	337.6	1004.4
1964	1750.9	49.8	40.9	215.2	368.5	1076.5
1965	2125.3	54.9	47.9	295.2	400.1	1327.3
1966	2134.5	64.0	46.3	277.4	400.3	1346.5
1967	1973.5	60.7	42.5	240.0	348.4	1281.9
1968	2330.0	58.4	51.0	301.5	413.2	1505.9
1969	2988.1	71.3	63.1	503.0	453.1	1897.6
1970	3123.3	75.4	59.2	414.4	457.2	2117.2
1971	3306.7	89.4	59.6	362.7	501.3	2293.8
1972	3532.9	103.0	62.4	354.9	529.9	2482.6
1973	3898.2	94.8	74.1	445.8	614.5	2668.9

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-ERZEUGNISSE
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	99.5	101.2	101.3	100.0	99.2	99.3
1964	101.7	93.2	107.8	99.4	94.5	104.9
1965	105.0	103.2	120.0	103.1	99.9	106.8
1966	107.6	111.4	142.4	110.3	101.9	107.4
1967	112.0	113.2	136.8	106.6	101.6	115.8
1968	111.8	123.1	127.1	104.0	102.6	115.5
1969	115.1	133.6	117.0	120.0	100.0	117.8
1970	113.5	121.4	105.0	119.7	100.1	116.3
1971	110.8	131.6	105.0	101.5	95.4	117.1
1972	115.5	140.2	108.1	96.8	109.3	120.8
1973	119.2	140.6	138.6	108.5	111.6	122.3
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	97.9	94.3	96.4	97.3	95.8	99.0
1964	99.9	95.1	101.7	97.8	89.9	104.4
1965	102.4	96.2	107.0	105.2	88.6	106.9
1966	105.0	99.9	117.4	116.1	88.5	108.7
1967	109.4	100.8	102.0	111.7	90.3	116.4
1968	107.4	97.5	94.3	106.8	88.9	115.1
1969	110.6	104.5	90.5	123.9	84.3	117.1
1970	107.0	94.8	81.1	109.1	84.3	114.8
1971	106.2	112.0	75.3	92.8	81.6	117.6
1972	111.0	121.1	74.8	89.1	92.1	121.7
1973	113.0	123.0	86.8	102.8	93.5	121.6



ANTEILDIAGRAMM

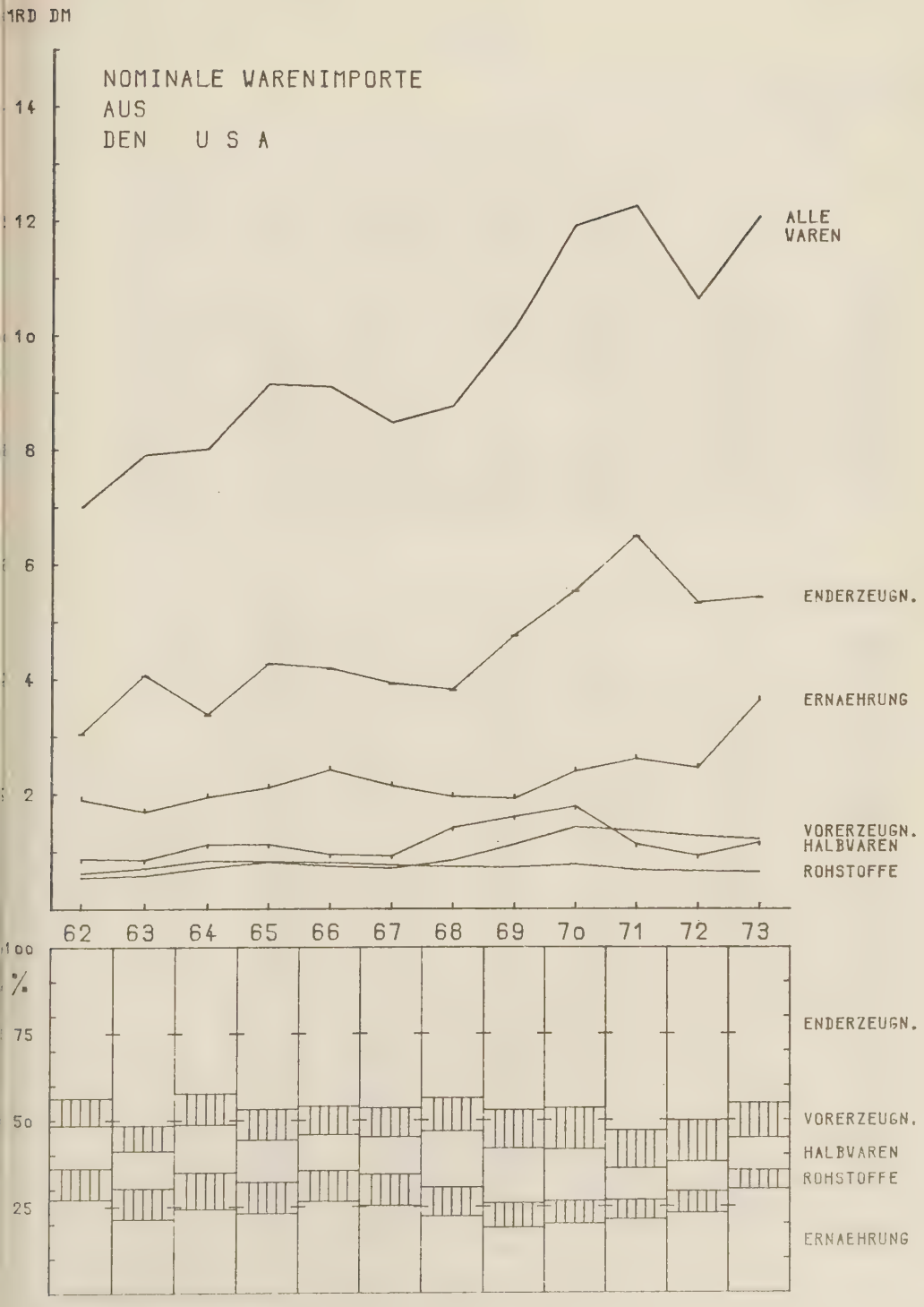
JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
U S A

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN MIO DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-	WG5 END-ERZEUGNISSE
1962	7006.6	1901.8	625.6	871.9	549.0	3058.4
1963	7915.4	1692.9	706.3	858.0	584.9	4073.3
1964	8025.8	1950.5	845.5	1120.9	716.0	3393.0
1965	9160.7	2114.7	826.4	1123.1	813.0	4263.5
1966	9120.5	2421.5	810.3	948.6	741.7	4198.3
1967	8491.9	2150.7	762.6	923.2	709.6	3945.7
1968	8786.5	1956.0	734.5	1419.0	846.7	3830.2
1969	10168.7	1923.0	721.2	1609.4	1128.7	4786.5
1970	11951.6	2397.5	778.7	1786.3	1421.9	5567.0
1971	12296.5	2617.8	675.6	1124.2	1357.9	6521.1
1972	10670.9	2459.9	661.5	924.1	1268.3	5357.0
1973	12114.5	3639.4	645.7	1154.5	1214.7	5460.3

2. DURCHSCHNITTSWERTINDIZES:

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-	WG5 END-ERZEUGNISSE
	LASPEYRES DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	99.9	101.0	103.7	93.3	104.6	99.6
1964	103.5	100.9	107.2	99.2	103.0	105.6
1965	107.1	106.1	103.3	102.7	105.2	110.1
1966	116.6	110.2	111.6	113.2	115.1	122.7
1967	119.1	111.0	104.1	109.6	122.0	129.4
1968	118.5	106.4	99.7	113.6	119.6	131.0
1969	120.1	108.2	98.6	118.7	114.1	133.4
1970	117.8	108.9	102.2	119.2	104.1	128.7
1971	116.8	105.2	113.4	106.7	114.7	127.9
1972	112.4	100.2	117.8	107.1	119.7	119.1
1973	116.6	116.3	117.1	106.9	117.6	119.3
	PAASCHE DURCHSCHNITTSWERTINDEX DER IMPORTE					
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	96.8	90.6	102.9	88.1	103.7	99.7
1964	100.8	101.9	106.8	96.8	92.3	102.2
1965	104.1	106.1	105.4	102.2	93.7	105.7
1966	111.2	111.3	109.4	101.8	102.1	115.7
1967	111.0	111.0	105.1	92.8	104.6	119.0
1968	110.7	105.8	102.0	100.7	112.0	119.6
1969	112.5	103.1	103.2	107.6	107.1	122.0
1970	111.2	104.0	104.6	110.9	103.0	118.3
1971	111.6	106.0	102.9	100.5	108.3	118.1
1972	107.7	99.5	102.5	91.1	109.9	115.8
1973	114.0	118.6	103.3	100.2	102.5	118.7



ANTEILSDIAGRAMM

JAHRESWERTE NACH WARENGRUPPEN
GESAMTIMPORTE

1. NOMINALE IMPORTE DER BUNDESREPUBLIK IN MIO DM:

	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-
1962	49019.5	13648.2	8820.6	7862.6	6688.8	11999.3
1963	51766.6	12779.5	9362.3	8049.4	7142.3	14433.1
1964	58249.2	14035.5	10915.6	9779.3	8548.1	14970.7
1965	69769.2	16852.3	11430.6	10807.0	10423.6	20255.6
1966	71875.4	17450.6	11819.4	10813.7	10556.0	21235.7
1967	69247.2	16599.1	11827.7	10961.2	9453.5	20405.7
1968	80118.3	17083.1	13644.7	13629.9	12649.3	23111.3
1969	96735.0	19331.2	14487.4	16720.0	15767.3	30429.1
1970	108167.6	20925.4	14815.3	17656.8	16999.9	37770.2
1971	118465.0	22829.1	15867.6	16326.8	18686.3	44755.2
1972	127121.0	24959.0	15857.4	16439.2	20726.3	49139.0
1973	143731.9	28029.4	18753.5	21578.5	22872.9	52497.6

2. Indizes (Quelle: Statistisches Bundesamt)

BASIS 1962 =100	ALLE WAREN	WG1 ERNAEH-RUNG	WG2 ROH-STOFFE	WG3 HALB-WAREN	WG4 VOR-ERZEUGNISSE	WG5 END-
Index der Einkaufspreise für Auslandsgüter (Fachserie M)						
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	102.0	104.4	100.7	100.7	101.3	101.3
1964	103.7	105.9	102.9	102.9	102.8	102.8
1965	106.3	110.8	104.9	104.9	103.8	103.8
1966	108.2	110.8	108.0	108.0	106.0	106.0
1967	105.9	107.1	105.9	105.9	105.0	105.0
1968	105.4	104.2	107.7	107.7	104.3	104.3
1969	108.0	108.0	109.8	109.8	106.3	106.3
1970	107.2	107.1	109.1	109.1	105.7	105.7
1971	106.7	105.5	107.5	107.5	107.3	107.3
1972	106.6	107.0	105.0	105.0	108.4	108.4
1973	124.8	132.8	130.1	130.1	112.9	112.9
Index der Durchschnittswerte der Importe (Fachserie G)						
1962	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1963	99.2	103.8	96.2	99.6	97.4	97.8
1964	99.3	104.3	95.6	102.9	96.0	97.3
1965	101.8	110.9	96.6	105.8	95.6	99.6
1966	103.4	112.0	96.5	107.8	94.2	103.9
1967	102.2	108.0	96.1	105.2	89.8	106.7
1968	99.9	107.3	94.2	106.5	87.2	102.8
1969	102.2	111.9	93.6	107.8	90.6	105.1
1970	100.2	109.8	90.1	104.0	90.2	103.1
1971	99.1	109.2	99.0	90.3	85.2	104.8
1972	97.2	108.4	95.5	84.1	83.3	104.9
1973	102.0	119.6	104.3	99.7	85.6	102.5

Warengruppen und Warenuntergruppen
der Ernährungswirtschaft und der Gewerblichen Wirtschaft
im Sinne der Außenhandelsstatistik

I. ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

A. Lebende Tiere

1 Pferde
2 Rindvieh
3 Schweine
4 sonstige lebende Tiere

B. Nahrungsmittel tierischen Ursprungs

1 Milch
2 Butter
3 Käse
4 Fleisch und Fleischwaren
5 Därme
6 Fische und Fischzubereitungen
7 Walöl zur Ernährung
8 Schmalz, Talg, tier. Öle und Fette
9 Eier, Eiweiß, Eigelb
1o Honig
11 Fischmehl u. dgl.

C. Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprungs

1 Weizen
2 Roggen
3 Gerste
4 Hafer
5 Mais
6 Hirse u. sonstiges Getreide
7 Reis
8 Müllereierzeugnisse
9 Malz
1o nichtölhaltige Sämereien
11 Hülsenfrüchte zur Ernährung
12 Hülsenfrüchte zur Viehfütterung
13 Grün- und Rauhfutter
14 Kartoffeln
15 andere Hackfrüchte
16 Gemüse u. sonst. Küchengewächse
17 Obst, außer Südfrüchten
18 Südfrüchte
19 Gemüse-, Obstkonserven, Fruchstsäfte u. dgl.
2o Kakao, roh
21 Kakaoerzeugnisse

22 Gewürze
23 Zucker
24 Ölfrüchte zur Ernährung
25 pflanzl. Öle u. Fette zur Ernährung
26 Margarine u. ähnl. Speisefette
27 Ölkuchen
28 Kleie
29 sonst. Abfallerzeugn. zur Viehfütterung
31 sonst. pflanzl. Nahrungsmittel
32 lebende Pflanzen u. Erzeugn. der Ziergärtnerei

D. Genußmittel

1 Hopfen
2 Kaffee
3 Tee
4 Rohtabak
5 Tabakerzeugnisse
6 Bier
7 Branntwein
8 Wein

II. GEWERBLICHE WIRTSCHAFT

A. Rohstoffe

1 Abfallseide, Seidengehäuse
2 Zellwolle, synth. Fasern u. Abfälle von Chemiefasern
3 Wolle u.a. Tierhaare, Reißwolle
4 Baumwolle, Reißbaumwolle, Abfälle
5 Flachs, Hanf, Jute u. sonst. pflanzl. Spinnstoffe
6 Abfälle von Gespinnstwaren, Lumpen
7 Felle u. Pelzwerk, roh
8 andere Felle u. Häute
9 Bettfedern
1o Holz u. Hozmasse
11 Bau- u. Nutzholz
12 pflanzl Stoffe zum Färben oder Gerben
13 Kautschuk, Guttapercha, Balata
14 Rohgummen, Rohschellack, Balsame, Kopale
15 Ölfrüchte für technische Öle
16 Steinkohlen einschl. Preßkohlen
17 Braunkohlen einschl. Preßkohlen
18 Erdöl, roh u. getoppt
19 Eisenerze
2o eisen-, manganhaltige Abfälle, Schlacken
21 Manganerze
22 Kupfererze u. kupferhaltige Kiesabbrände
23 Bleierze
24 Zinkerze

25 Chromerze
26 Nickelerze
27 Schwefelkies
28 sonst. Erze u. Metallaschen
29 Bauxit, Kryolith
3o Speise- u. Industriesalz
31 Kalirohsalze
32 sonst. Steine u. Erden
33 Rohphosphate
34 sonst. Rohstoffe für chem. Erzeugnisse
36 pflanzl- Flecht- u. Polsterstoffe u. dgl.
37 Edelsteine, Schmucksteine
38 sonst. Rohstoffe, auch Abfälle

B. Halbwaren

1 Rohseide u. Seidengespinnste
2 Reyon (Kunstseide), synth. Fäden
3 Gespinnste aus Zellwolle u. synth. Fasern
4 Gespinnste aus Wolle u.a. Tierhaaren
5 Gespinnste aus Baumwolle
6 Gespinnste aus Flachs, Hanf, Jute u. dgl.
7 Bau- u. Nutzholz (Schnittholz)
8 Holzmasse, Zellstoff
9 Kautschuck, bearbeitet
1o Glasmasse, Rohglas
11 Zement
12 sonst. mineralische Baustoffe
13 Roheisen
14 Alteisen (Schrott)
15 Ferrolegierungen
16 Eisenhalbzeug
17 Aluminium
18 Kupfer
19 Nickel
2o Blei
21 Zinn
22 Zink
23 sonst. unedle Metalle
24 Fettsäuren, Paraffin, Vaselin, Wachse
25 sonst. techn. Fette u. Öle
26 Koks
27 Rückstände der Erdöl- u. Teerdestillation
28 Kraftstoffe u. Schmieröle
29 Teer u. Teerdestillationserzeugnisse
3o aufbereitete Kalidüngemittel
31 Thomasphosphatmehl
32 sonst. Phosphordüngemittel
33 Stickstoff- u. sonst. Düngemittel
34 Gerbstoffauszüge
35 sonst. chem. Halbwaren
37 Gold für gewerbliche Zwecke
38 sonst. Halbwaren

CA. Vorerzeugnisse

1 Gewebe u. Gewirke u. dgl.
aus Seide, Reyon u. synth. Fäden
2 aus Zellwolle u. synth. Fasern
3 aus Wolle u.a. Tierhaaren
4 aus Baumwolle
5 aus Flachs, Hanf, Jute u. dgl.
6 Leder
7 Felle u. Pelzwerk, bearbeitet
8 Papier u. Pappe
9 Furniere, Sperrholz, Faßholz u. dgl.
1o Steinzeug-, Ton- u. Porzellanerzeugnisse
11 Glas
12 Kunststoffe
13 Teerfarbstoffe
14 sonst. Farbstoffe, Farben, Lacke, Kitte
15 Dextrine, Gelatine, Leime
16 Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren
17 sonst. chem. Vorerzeugnisse
18 Gußröhren
19 Stahlröhren
2o Stab u. Formeisen
21 Blech aus Eisen
22 Draht aus Eisen
23 Eisenbahnoberbaumaterial
24 Schmiedbarer Guß, Schmiedestücke
25 Stangen Bleche, Draht usw.
aus Kupfer, Kupferlegierungen
26 aus Aluminium, Aluminiumlegierungen
27 aus sonst. unedlen Metallen
28 aus Edelmetallen
3o Edelsteine, Schmucksteine, Perlen, bearbeitet
31 sonst. Vorerzeugnisse

CB. Enderzeugnisse

1 Strick-, Wirkwaren u. dgl.
aus Seide oder Chemiefasern
2 aus Wolle u. anderen Tierhaaren
3 aus Baumwolle
4 sonst. Kleidung u. dgl.
aus Seide oder Chemiefasern
5 aus Wolle u. anderen Tierhaaren
6 aus Baumwolle
7 aus Flachs, Hanf, Jute u. dgl.
8 Hüte
9 sonst. Spinnstoffwaren
1o Pelzwaren
11 Schuhe aus Leder
12 andere Lederwaren
13 Papierwaren
14 Bücher, Karten, Noten, Bilder
15 Holzwaren
16 Kautschuckwaren
17 Steinwaren

18 Steinzeug-, Ton-, Steingut-, Porzellanwaren
19 Glaswaren
2o Messerschmiedewaren
21 Werkzeuge u. landwirtsch. Geräte
22 sonst. Eisenwaren
23 Waren aus Kupfer u. Kupferlegierungen
24 Edelmetallwaren, vergoldete u. versilberte Waren
25 sonstige Waren aus unedlen Metallen
26 Werkzeugmaschinen (einschl. Walzwerksanlagen)
27 Maschinen f. d. Spinnstoff- u. Lederindustrie
28 Landwirtschaftl. Maschinen
29 Dampflokomotiven
3o Kraftmaschinen
31 Pumpen, Druckluftmaschinen u. dgl.
32 Fördermittel
33 Papier- u. Druckmaschinen
34 Büromaschinen
35 Maschinen f. d. Nahrungs- u. Genußmittelindustrie
36 sonst. Maschinen
37 Wasserfahrzeuge
38 Luftfahrzeuge, Kraftfahrzeuge
39 Fahrräder
4o sonst. Fahrzeuge
41 elektrotechn. Erzeugnisse
42 Uhren
43 feinmechanische u. optische Erzeugnisse
44 Waren aus Wachs oder Fette; Seifen
45 Waren aus Kunststoffen
46 Spielfilme u.a. belichtete Filme u. Platten
47 Photochemische Erzeugnisse
48 Bleistifte u. chem. Bürobedarf
49 pharmazeutische Erzeugnisse
5o kosmetische Erzeugnisse
51 sonst. chem. Erzeugnisse
52 Musikinstrumente
53 Kinderspielzeug, Christbaumschmuck
54 sonst. Enderzeugnisse

III. 1 Rückwaren
2 Ersatzlieferungen

LITERATURVERZEICHNIS

ADAMS, F.G., H. EGUCHI and F. MEYER-ZU-SCHLOCHTERN, An Econometric Analysis of International Trade, OECD Economic Studies Series, 1969

BALL, R.J. and K. MAVWAH, The U.S. Demand for Imports 1948-1958, The Review of Economics and Statistics, 1962, S. 395

BALL, R.J. (Editor), The International Linkage of National Economic Models, Amsterdam, London, New York 1973

BERGMANN, W., Neuberechnung des Außenhandelsvolumens und der Außenhandelsindices auf Basis 1962, Wirtschaft und Statistik, 1966, S. 62o

BERGMANN, W., Warenwege im Außenhandel 1971, Wirtschaft und Statistik, 1972, S. 291

BERGSTROM, A.R., An Econometric Study of Supply and Demand for New Zealand's Exports, Econometrica, 1955, S. 258

CHRIST, C.F., Econometric Models and Methods, New York, London, Sydney 1966

DUESENBERRY, J.S., G. FROMM, L.R. KLEIN, E. KUH (Editors), The Brookings Quarterly Econometric Model of The United States, Chicago 1965

GOSSEL, F., Der Index der Einkaufspreise für Auslandsgüter und der Index der Verkaufspreise für Ausfuhrgüter auf Basis 1958, Wirtschaft und Statistik, 1962, S. 58o

GOSSEL, F., Die Indices der Einkaufspreise für Auslandsgüter und der Verkaufspreise für Ausfuhrgüter auf Basis 1962, Wirtschaft und Statistik, 1967, S. 285

GOLDBERGER, A.S., Econometric Theory, New York 1964

GREGORY, R.G., United States Imports and International Pressure of Demand 1948-68, American Economic Review, 1971, S. 28

GÜLICHER, H., Ein einfaches ökonometrisches Dezisionsmodell zur Beurteilung der quantitativen Auswirkungen einiger wirtschaftspolitischer Maßnahmen für die Bundesrepublik Deutschland, Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 959, Köln und Opladen 1961

HANSEN, G., Ein ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik 1951-1964, Versuch der Erklärung von Wachstum und Konjunktur, Wirtschaftspolitische Studien 9, Göttingen 1967

HARBERGER, A.C., Some Evidence of International Price Mechanism, The Journal of Political Economy, 1957, S. 5o6

HARBERGER, A.C., A Struktural Approach to the Problem of Import Demand, American Economic Review, 1953, S. 149

HOUTHAKKER, H.S. and S.P. MAGEE, Income and Price Elasticities in World Trade, The Review of Economics and Statistics, 1969, S. 111

JOHNSTON, J., Econometric Methods, New York, Toronto, London 1963

KLEIN, L.R., R.J. BALL, A. HAZLEWOOD, P. VANDOME, An Econometric Model fo the United Kingdom, Oxford 1961

KLEIN, L.R. and A.S. GOLDBERGER, An Econometric Model of the United Staates 1929-1952, Amsterdam 1955

KÖNIG, H., Makroökonomische Modelle: Ansätze, Ziele, Probleme. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1971, S. 546

KÖNIG, H. und V. TIMMERMANN, Ein ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik Deutschland 195o-196o, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 1962, S 598

KREININ, M.E., Price Elasticities in International Trade, Review of Economics and Statistics, 1967 S. 51o

KRELLE, W., Erfahrungen mit einem ökonometrischen Prognosesystem für die Bundesrepublik Deutschland, Meisenheim am Glan 1974

KRELLE, W., D. BECKERHOFF, H.G. LANGER, H. FUSS, Ein Prognosesystem für die wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland, Meisenheim am Glan 1969

LANGER, H.G., Determinanten der Importnachfrage Darstellung von Außenwirtschaftsmodellen und Einflußfaktoren der Importnachfrage sowie Bestimmung von Importfunktionen für die Bundesrepublik Deutschland, Dissertation Bonn 1972

LEAMER, E.E., Empirically Weighted Indexes for Import Demand Functions, The Review of Economics and Statistics, 1973, S. 441

LINNEMANN, H., An Econometric Study of International Trade Flows, Amsterdam 1966

LÜDEKE, D., Ein ökonometrisches Vierteljahresmodell für die Bundesrepublik Deutschland, Institut für angewandte Wirtschaftsforschung Tübingen, Schriftenreihe Band 1o, Tübingen 1969

ORCUTT, G.H., Mesurement of Price Elasticities in International Trade, The Review of Economics and Statistics, 195o, S. 117

PARASKEVOPOULOS, G.N., An Econometric Analysis of the Foreign Trade of Greece, University of Pennsylvania Ph.D. Dissertation, 197o

RHOMBERG, R.R. and L. BOISSONNEAULT, The Foreign Sector, in: DUESENBERRY, FROMM, KLEIN, KUH (Editors), The Brookings Quarterly Econometric Model of the United Staates, Chicago 1965

ROSE, K., Theorie der Außenwirtschaft, 5. Auflage, München 1974

SANDERMANN, G., Die Zahlungsbilanz der Bundesrepublik Deutschland 196o-197o, Meisenheim am Glan 1975

SCHIRA, J., Ein nach Ländern disaggregiertes Außenhandelsmodell für die Bundesrepublik Deutschland, DFG-Forschungsbericht, Saarbrücken 1973

SCHMIDT, R., Analyse und Prognosen der Importe von Milcherzeugnissen ausgewählter Länder mit Hilfe ökonometrischer Modelle, Kieler Studien Band 117, Tübingen 1971

SCHNEEWEISS, H., Ökonometrie, Würzburg, Wien 1971

SCHÖNFELD, P. Methoden der Ökonometrie, Berlin,Frankfurt 1969

SCOTT, M.F.G., A Study of United Kingdom Imports, Cambridge 1963

WILSON, A.G., Entropy in urban and regional modelling, Monographs is spatial and environmental systems analysis, London 197o